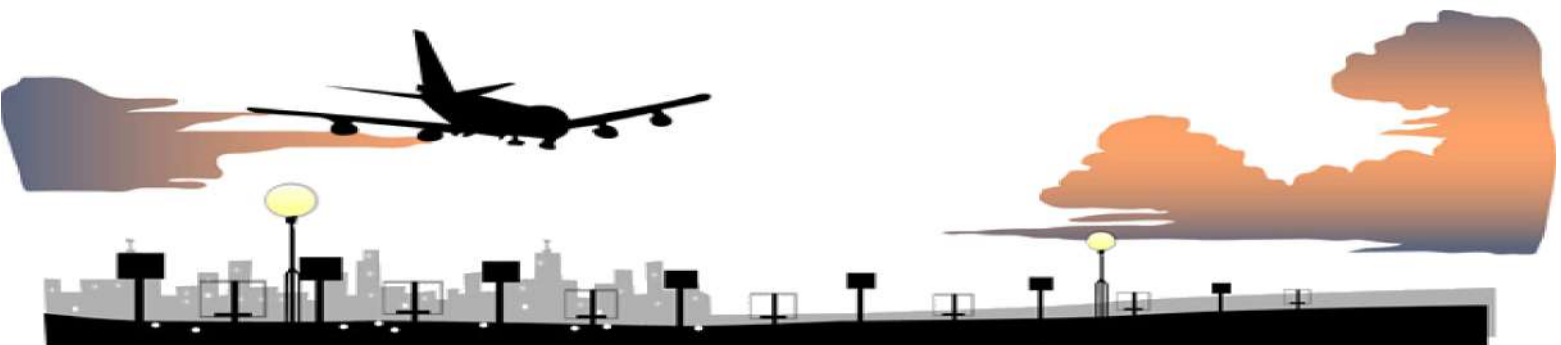


# บทที่ 4

## การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



## บทที่ 4

### การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงรายแห่งใหม่ ในระยะดำเนินการของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 ได้ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังนี้

#### 4.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ของ ทชร. แสดงดังตารางที่ 4-1 และรายละเอียดแสดงดังหัวข้อที่ 4.3 ครอบคลุมมาตรการสิ่งแวดล้อมในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- อุทกวิทยา
- คุณภาพน้ำผิวดิน
- คุณภาพน้ำใต้ดิน
- คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย
- คุณภาพอากาศในบรรยากาศ
- ระดับเสียง
- สังคมและเศรษฐกิจ



ตารางที่ 4-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงใหม่ ในระยะดำเนินการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.)

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564															
				'๒๕๖๕	'ม.๖	'๒๕๖๖	'ธ.๖	'๒๕๖๗	'ม.๗	'ธ.๗	'๒๕๖๘	'ม.๘	'ธ.๘						
1. อากาศภายใน	จำนวน 1 สถานี บริเวณหัวน้ำงาม	- รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจวัดระดับน้ำ และรูปแบบการไหลของน้ำในคลอง	1 ครั้ง/ปี																
2. คุณภาพน้ำผิวดิน	จำนวน 4 สถานี 1) หัวข้าวแคว ที่ระยะ 50 เมตร ก่อนเข้าพื้นที่ ทสร. 2) หัวข้าวแคว ที่ระยะ 50 เมตร หลังออกจากพื้นที่ ทสร. 3) คูระบายน้ำภายในพื้นที่ ทสร. ก่อนไหลออกจากพื้นที่ บริเวณก่อนถึงท่อลอดถนนรอบท่าอากาศยานฯ ด้านเหนือ 4) สระน้ำในพื้นที่ ทสร. ที่เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา	- ความเป็นกรดและด่าง - ความขุ่น - ของแข็งแขวนลอย - ออกซิเจนละลาย - ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ - ไนเตรท-ไนโตรเจน - น้ำมันและไขมัน - ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส - เหล็ก - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - ฟิโคลไลต์ฟอร์มแบบเคทีเรีย	ทุก 3 เดือน	✓															
3. คุณภาพน้ำใต้ดิน	จำนวน 3 สถานี 1)บ้านหนองบึง (บ้านหนองบึง) 2)บ้านสันป่ากลาง (บ้านปางลาว) 3)บ้านสันป่าแดง (บ้านสันตันก่อ หรือบ้านสันปอแดง)	- ความเป็นกรดและด่าง - ความนำไฟฟ้า - ความขุ่น - ของแข็งแขวนลอย - เหล็ก - แมงกานีส - คลอไรด์ - ไนเตรท - ซัลเฟต	ทุก 3 เดือน	✓															



ตารางที่ 4-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงใหม่ ในระยะดำเนินการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.)  
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564									
				ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ธ.ค
4. คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย	จำนวน 3 สถานี 1) น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณบ่อพักน้ำเสีย ช่องทางที่ 1 2) น้ำทิ้งในระบบบำบัดน้ำเสีย (บ่อที่ 1 บ่อเติมอากาศ) 3) น้ำทิ้งผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณโครงสร้าง คสล. หลังผ่าน Chlorine feed set)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความกระด้างทั้งหมด</li> <li>- ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด</li> <li>- แอมโมเนียไนโตรเจนทั้งหมด</li> <li>- ฟอสฟอรัสแบบแคทีเรีย</li> <li>- บีโอดี</li> <li>- ความเป็นกรดและด่าง</li> <li>- ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ</li> <li>- ความต้องการออกซิเจนทางเคมี</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย</li> <li>- ตะกอนหนัก</li> <li>- ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด</li> <li>- Total Kjeldahl Nitrogen</li> <li>- ซีลไฟต์</li> <li>- น้ำมันและไขมัน</li> <li>- แอมโมเนียไนโตรเจนทั้งหมด</li> <li>- ฟอสฟอรัสแบบแคทีเรีย</li> <li>- บีโอดี</li> </ul>	ทุก 3 เดือน	✓									
5. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ	จำนวน 3 สถานี 1) บริเวณลานจอดเครื่องบิน 2) โรงเรียนบ้านฝางหมื่น 3) ชุมชนบ้านบักุก	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ฝุ่นละอองขนาดเล็กเกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง</li> <li>- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> <li>- ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง</li> </ul>	2 ครั้ง/ปี โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง						✓				





ตารางที่ 4-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงใหม่ ในระยะดำเนินการท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.)

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2564									
				ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ธ.ค
6. ระดับเสียง	จำนวน 3 สถานี 1) บริเวณลานจอดรถเครื่องบิน 2) ชุมชนบ้านป่าก๊ก 3) ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัด เชียงราย)	- โยโคคาร์บอนรวม(THC) - ความเร็วลมและทิศทางลม - ระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง ( $L_{Aeq, 1hr}$ ) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq, 24 hr}$ ) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ ) - ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ )	2 ครั้ง/ปี โดยตรวจวัดครั้งละ 7 วันต่อเนื่อง										
	ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	- NEF Contour 1/	ปีละ 1 ครั้ง										
7. สังคมและเศรษฐกิจ	จำนวน 2 สถานี 1) ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่ ทชร. ที่อาจได้รับ ผลกระทบจากโครงการ 2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือน ภูมิฐานะและการโยกย้ายถิ่นฐาน ความพึงพอใจต่อ สภาพชีวิตความเป็นอยู่ปัญหาความเดือดร้อนอัน เนื่องมาจากภารกิจดำเนินงานของ ทชร. จัดคิดเห็น/ ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานของ ทชร.	ปีละ 1 ครั้ง										

หมายเหตุ : 1/ การทำ NEF Contour อ้างอิงตาม TOR ซึ่งจะดำเนินการจัดทำ NEF Contour โดยใช้ข้อมูลเที่ยวบิน ปี พ.ศ. 2564

✓ ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว

☐ แผนการดำเนินการตรวจวัด

## 4.2 มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

### 1) คุณภาพน้ำผิวดิน

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนพิเศษ 16ง เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2537

### 2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85ง วันที่ 21 พฤษภาคม 2551

### 3) คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548

### 4) คุณภาพอากาศ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ลงวันที่ 17 เมษายน 2538 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนพิเศษ 42ง เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2538

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2547 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104ง เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2547

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2553 เรื่องกำหนดมาตรฐานค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่ 14ง เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2552

### 5) ระดับเสียง

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ลงวันที่ 12 มีนาคม 2540 เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2540

The United States Department of Housing and Urban Development (US.HUD), 24 CFR Part 51-Environmental Criteria and Standards.

กรมควบคุมมลพิษ (2559). คำแนะนำทางวิชาการ เรื่อง เกณฑ์ระดับเสียงที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยาน กรุงเทพฯ

## 4.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

### 4.3.1 อุทกวิทยา

การติดตามตรวจสอบด้านอุทกวิทยา ในระยะดำเนินการ ของ ทชร. กำหนดให้รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการตรวจวัดระดับน้ำและรูปแบบการไหลของน้ำ บริเวณห้วยน้ำงาม 1 ครั้ง/ปี ได้ดำเนินการครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2564 และจะดำเนินการครั้งต่อไปเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2565

### 4.3.2 คุณภาพน้ำผิวดิน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ในระยะดำเนินการของ ทชร. กำหนดให้เก็บตัวอย่างน้ำและตรวจวัดคุณภาพน้ำทุก 3 เดือน รวม 4 ครั้ง/ปี จำนวน 4 สถานี โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 ดำเนินการ 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 และวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565

สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน แสดงดังตารางที่ 4-2 และรูปที่ 4-1

ตารางที่ 4-2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ติดตามตรวจสอบ
คุณภาพน้ำผิวดิน	จำนวน 4 สถานี 1) ห้วยข้าวแคว ที่ระยะ 50 เมตร ก่อนเข้าพื้นที่ ทชร. 2) ห้วยข้าวแคว ที่ระยะ 50 เมตร หลังออกจากพื้นที่ ทชร. 3) คุระบายน้ำภายในพื้นที่ ทชร. ก่อนไหลออกจากพื้นที่บริเวณก่อนถึงท่อลอดถนนรอบ ทชร. ด้านเหนือ 4) สระน้ำในพื้นที่ ทชร. ที่เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา	- ความเป็นกรดและด่าง - ความขุ่น - ของแข็งแขวนลอย - ออกซิเจนละลาย - ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ - ไนโตรเจน-ไนโตรเจน - น้ำมันและไขมัน - ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส - เหล็ก - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	12 ม.ค. 65 20 เม.ย. 65

## 1) วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะใช้วิธีตามหมวด 3 “วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน” ของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 6 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 ซึ่งเป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ที่ APHA, AWWA and WEF ร่วมกันกำหนดไว้

เนื่องจากแหล่งน้ำที่กำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบแหล่งน้ำไหลและมีความลึกมากกว่า 1 เมตร ซึ่งได้แก่ ห้วยข้าวแควร์ คุระบายน้ำภายในพื้นที่ทพร. และสระน้ำในพื้นที่ทพร.ที่เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธีการจ้วงเก็บ (Grab Sampling) โดยใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างแบบสแตนเลส (Stainless Sampler) เก็บตัวอย่างน้ำ สำหรับแหล่งน้ำที่มีระดับความลึกน้อยกว่า 1 เมตร และใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างแบบ Glass Sampler เก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก สำหรับแหล่งน้ำที่มีระดับความลึกมากกว่า 1 เมตร ขณะเก็บตัวอย่างน้ำทำการวัดและบันทึกค่าความลึก ความเป็นกรดและด่าง ออกซิเจนละลาย (DO) พร้อมกับบันทึกสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สีและกลิ่นทันทีในภาคสนาม โดยก่อนทำการแยกตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี แ่ตัวอย่างทั้งหมดในกล่องน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 6 องศาเซลเซียสเพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง ส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของบริษัทฯ ภายใน 24-48 ชั่วโมง โดยรายละเอียดของภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ดังตารางที่ 4-3 และรูปที่ 4-2







(ก) จุดห้วยข้าวแคร์ ที่ระยะ 50 เมตร ก่อนเข้าพื้นที่ ทชร.



(ข) จุดห้วยข้าวแคร์ ที่ระยะ 50 เมตร ภายหลังผ่านพื้นที่ ทชร.



(ค) คูระบายน้ำภายในพื้นที่ ทชร. ก่อนไหลออกจากพื้นที่บริเวณก่อนถึงท่อลอดถนนรอบทชร.ด้านเหนือ



(ง) สระน้ำในพื้นที่ ทชร. ที่เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา

## รูปที่ 4-2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ตารางที่ 4-3 ภาพแบบบรรจุ วิธีการรักษาสุขภาพตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

พารามิเตอร์	ลักษณะบรรจุ		วิธีการสภาพตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ขีดจำกัดสูงสุดของสารวัด	หน่วย
	ประเภท	ขนาด				
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	ตรวจวัดทันทีในภาคนาไม	Electrometric Method	-	-
ความขุ่น	P	1 ลิตร	เก็บในที่มีด, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Nephelometric Method	0.1	NTU
ของแข็งแขวนลอย	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Suspended Solids Dried at 103-105 °C	5.0	mg/L
ออกซิเจนละลาย	G, BOD	300 มล.	ตรวจวัดทันทีในภาคนาไม	Azide Modification Method	0.5	mg/L
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Azide Modification Method	1.0	mg/L
ไนเตรท-ไนโตรเจน	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Cadmium Reduction Method	0.02	mg/L
น้ำมันและไขมัน	G, Wide Mouth	1 ลิตร	เติมกรด H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จน pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Partition-Gravimetric Method	3	mg/L
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	G(A)	150 มล.	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Ascorbic Acid Method	0.01	mg/L
เหล็ก	P(A)	1 ลิตร	เติมกรด HNO <sub>3</sub> จน pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Nitric-Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method	0.010	mg/L
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	G, Sterile	150 มล.	ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Method	1.8	MPN/100 mL
แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	G, Sterile	150 มล.	ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Method	1.8	MPN/100 mL

**หมายเหตุ** P หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ Equivalent), P(A) หมายถึง Plastic กลิตด้วยกรด HNO<sub>3</sub>, 1:1  
หมายถึง Glass, G(A) หมายถึง Glass กลิตด้วยกรด HNO<sub>3</sub>, 1:1

๑.๕๑/ หมายถึง แสงที่อุณหภูมิ  $> 0^{\circ}\text{C}$  และ  $< 6^{\circ}\text{C}$ , แสงที่ ๒/ หมายถึง แสงที่อุณหภูมิ  $> 0^{\circ}\text{C}$  และ  $< 10^{\circ}\text{C}$

ที่มา  
Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ของ APHA, AWWA และ WEF

## 2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 11 ดัชนี มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4-4 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

### สถานที่ 1 ห้วยข้าวแควที่ระยะ 50 เมตร ก่อนเข้าพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.)

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.1 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 20 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 9.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 4.5 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.24 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสมีค่าเท่ากับ 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 2.36 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 790 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 540 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 6.8 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 17 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 15.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 4.5 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าเท่ากับ 3.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 0.09 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสมีค่าเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 3.25 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 2,800 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 460 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

### สถานที่ 2 ห้วยข้าวแควที่ระยะ 50 เมตร หลังออกจากพื้นที่ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.)

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 6.8 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 19 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 17.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 4.2 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าน้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสมีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 1.81 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 9,400 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 700 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.4 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 170 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 84.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 3.1 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 0.65 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสมีค่าเท่ากับ 0.07 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 5.57 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 700 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 46 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร



### สถานที่ 3 ระบายน้ำภายในพื้นที่ ทขร. ก่อนไหลออกจากพื้นที่บริเวณก่อนถึงท่อลอดถนนรอบทขร.ด้านเหนือ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.2 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 18 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 11.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสมีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 1.34 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 46 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 7.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.4 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 140 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 70.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 3.2 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสมีค่าเท่ากับ 0.06 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 3.50 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 490 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 330 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

### สถานที่ 4 สระน้ำในพื้นที่ ทขร. ที่เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.6 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 5.6 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 6.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 5.4 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าเท่ากับ 2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าน้อยกว่า 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสมีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 0.376 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 1,300 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 540 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.6 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 11 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 7.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 5.2 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 0.10 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสมีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 0.443 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 3,300 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 3,300 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

### 3) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 4 สถานี กับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ยกเว้นค่าบีโอดี บริเวณห้วยข้าวแคร์ที่ระยะ 50 เมตร ก่อนเข้าพื้นที่ ทขร. เนื่องจากห้วยข้าวแคร์ เป็นแหล่งน้ำสาธารณะและรับน้ำจากชุมชน และบริเวณสถานีสูบน้ำในพื้นที่ ทขร. ที่เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา เนื่องจากบริเวณโดยรอบมีลักษณะเป็นคันดินและมีพืชขึ้นปกคลุม จึงอาจได้รับการปนเปื้อนสารอินทรีย์ที่มาจากกร่อยสลายของพืชริมน้ำ รวมทั้งค่าออกซิเจนละลาย บริเวณห้วยข้าวแคร์ที่ระยะ 50 เมตร หลังออกจากพื้นที่ ทขร. และบริเวณระบายน้ำภายในพื้นที่ ทขร. พบว่าในช่วงที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างมีพืชน้ำและวัชพืชรบกวนอย่างหนาแน่น จึงอาจส่งผลกระทบให้คุณภาพน้ำไม่อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

#### 4) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินทั้ง 4 สถานี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 พบว่าคุณภาพน้ำผิวดินแต่ละสถานีรายดัชนีมินิแมกซ์ไม่คงที่ แสดงดังตารางที่ 4-5 และรูปที่ 4-3 ถึงรูปที่ 4-13 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- ค่าความเป็นกรดและด่าง ไนเตรท-ไนโตรเจน และฟิโกลโคลิฟอร์ม มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดทุกสถานี
- พารามิเตอร์อื่นๆ ได้แก่ ออกซิเจนละลาย บีโอดี และแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น

➤ สถานีห้วยข้าวแคร่ที่ระยะ 50 เมตร ก่อนเข้าพื้นที่ ทพร. พบค่าออกซิเจนละลายไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนเมษายน เดือนกรกฎาคม เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 เดือนมกราคม เดือนมิถุนายน เดือนกรกฎาคม เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 ค่าบีโอดีไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 และค่าแอมโมเนีย-ไนโตรเจนไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เนื่องจากห้วยข้าวแคร่ เป็นแหล่งน้ำสาธารณะและรับน้ำจากชุมชน ประกอบกับโดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรม จึงอาจได้รับการปนเปื้อนสารอินทรีย์และสิ่งปฏิจุลของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้ในช่วงที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างพบว่ามึพิษน้ำและวัชพืชขึ้นอย่างหนาแน่น จึงอาจส่งผลกระทบให้คุณภาพน้ำไม่อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

➤ สถานีห้วยข้าวแคร่ที่ระยะ 50 เมตร หลังออกจากพื้นที่ ทพร. พบค่าออกซิเจนละลายไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนกรกฎาคมและเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 เดือนมิถุนายน เดือนกรกฎาคม เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 เดือนเมษายน พ.ศ. 2564 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 ค่าบีโอดีไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนมกราคมและเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 เนื่องจากห้วยข้าวแคร่ เป็นแหล่งน้ำสาธารณะและรับน้ำจากชุมชน ประกอบกับโดยรอบเป็นพื้นที่เกษตรกรรม จึงอาจได้รับการปนเปื้อนสารอินทรีย์และสิ่งปฏิจุลของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้ในช่วงที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างพบว่ามึพิษน้ำและวัชพืชขึ้นอย่างหนาแน่น จึงอาจส่งผลกระทบให้คุณภาพน้ำไม่อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

➤ สถานีคุระบายน้ำในพื้นที่ ทพร. พบค่าออกซิเจนละลายไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 เดือนมิถุนายน เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 เดือนเมษายน พ.ศ. 2564 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 เนื่องจากบริเวณโดยรอบมีลักษณะเป็นคันดินและมีพืชขึ้นปกคลุม ประกอบกับอยู่ในช่วงฤดูฝน จึงอาจได้รับการปนเปื้อนสารอินทรีย์ที่มาจากกร่อยสลายของพืชริมน้ำ

➤ สถานีสระน้ำในพื้นที่ ทพร. ที่เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา พบค่าออกซิเจนละลายไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 และค่าบีโอดีไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 เนื่องจากบริเวณโดยรอบมีลักษณะเป็นคันดินและมีพืชขึ้นปกคลุม ประกอบกับอยู่ในช่วงฤดูฝน จึงอาจได้รับการปนเปื้อนสารอินทรีย์ที่มาจากกร่อยสลายของพืชริมน้ำ

#### ตารางที่ 4-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	
1. ห้วยข้าวแคร์ที่ระยะ 50 เมตร ก่อนเข้าพื้นที่ ทสร. (47Q 592791 2208499)	ความเป็นกรดต่าง	-	7.1	6.8	5.0-9.0
	ความขุ่น	เอ็นทียู	20	17	-
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	9.1	15.6	-
	ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	4.5	4.5	≥4.0
	บีโอดี	มก./ล.	1.3	3.7*	≤2.0
	ไนโตรท-ไนโตรเจน	มก./ล.	0.24	0.09	≤5.0
	น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	-
	ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มก./ล.	0.06	0.05	-
	เหล็ก	มก./ล.	2.36	3.25	-
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	790	2,800	≤20,000
	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	540	460	≤4,000

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, (ข) การเกษตร

- มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้

\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ช่มมิ่ง และนายสุชสันต์ บุญเลี้ยง  
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวเบญจวรรณ วิริยทัย และนางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธาธิ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-4 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**  
โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	
2. ห้วยข้าวแคร์ที่ระยะ 50 เมตร ภายหลังผ่านพื้นที่ พชร. (47Q 593735 2208405)	ความเป็นกรดต่าง	-	6.8	7.4	5.0-9.0
	ความขุ่น	เอ็นทียู	19	170	-
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	17.3	84.6	-
	ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	4.2	3.1*	≥4.0
	บีโอดี	มก./ล.	1.0	1.3	≤2.0
	ไนเตรท-ไนโตรเจน	มก./ล.	<0.02	0.65	≤5.0
	น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	-
	ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มก./ล.	<0.01	0.07	-
	เหล็ก	มก./ล.	1.81	5.57	-
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	9,400	700	≤20,000
	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	700	46	≤4,000

**หมายเหตุ:** <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, (ข) การเกษตร  
- มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้  
\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ชนมิ่ง และนายสุสันต์ บุญเลี้ยง  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย และนางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธาสี เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-4 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ  
โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565**

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	
3. คูระบายน้ำภายในพื้นที่ ทชร. (47Q 593722 2208395)	ความเป็นกรดต่าง	-	7.2	7.4	5.0-9.0
	ความขุ่น	เอ็นทียู	18	140	-
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	11.2	70.1	-
	ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	4.0	3.2*	≥4.0
	บีโอดี	มก./ล.	1.2	1.2	≤2.0
	ไนเตรท-ไนโตรเจน	มก./ล.	<0.02	0.10	≤5.0
	น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	-
	ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มก./ล.	<0.01	0.06	-
	เหล็ก	มก./ล.	1.34	3.50	-
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	46	490	≤20,000
	ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	7.8	330	≤4,000

**หมายเหตุ:** <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, (ข) การเกษตร  
- มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้  
\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง และนายสุชนันต์ บุญเลี้ยง  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย และนางปิยะพัชร สุทธรณีสถัง  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธิบาลี เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-4 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**  
**โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)**  
**จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด**  
**ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565**

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	
<b>4. สระน้ำในพื้นที่ ทขร.ที่เป็นแหล่งน้ำดิบ</b> <b>ในการผลิตน้ำประปา</b> (47Q 590949 2204643)	ความเป็นกรดต่าง	-	7.6	7.6	5.0-9.0
	ความขุ่น	เอ็นทียู	5.6	11	-
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	6.7	7.3	-
	ออกซิเจนละลาย	มก./ล.	5.4	5.2	≥4.0
	บีโอดี	มก./ล.	2.5*	1.0	≤2.0
	ไนเตรท-ไนโตรเจน	มก./ล.	<0.02	0.10	≤5.0
	น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	-
	ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มก./ล.	<0.01	<0.01	-
	เหล็ก	มก./ล.	0.376	0.443	-
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	1,300	3,300	≤20,000
	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	540	3,300	≤4,000

**หมายเหตุ:** <sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน  
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน, (ข) การเกษตร  
- มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้  
\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ

**ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง :** นายธีรวัฒน์ ชนมิ่ง และนายสุสันต์ บุญเลี้ยง  
**ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม :** นางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย และนางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์  
**ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง :** บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
**ชื่อผู้วิเคราะห์ :** นางสาวอมรรัตน์ พุทธิสาลี **เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ :** ว-145-จ-4672  
**เบอร์โทรศัพท์ :** 0 2763 2828



ตารางที่ 4-5 ผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

ปี พ.ศ.	วันที่เก็บตัวอย่าง	จุดตรวจคุณภาพเสียง	(กิโลเมตร) ไม่เกิน	ค่าเฉลี่ยทางจุดตรวจ	(ม/วินาที) ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยทางจุดตรวจ	(ม/วินาที) ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ยทางจุดตรวจ	(ม/วินาที) ค่าเฉลี่ย	(ม/วินาที) ค่าเฉลี่ย	(ม/วินาที) ค่าเฉลี่ย	(ม/วินาที) ค่าเฉลี่ย
1. หัวใจแคร์ที่ระยะ 50 เมตร ก่อนเข้าพื้นที่ ทพร.												
พ.ศ. 2562	30 เม.ย. 62	7.0	45	43.1	2.6*	1.6	<0.02	<3	0.01	2.71	110	49
	17 ก.ค. 62	7.5	12	14.6	3.6*	<1.0	0.15	<3	0.02	0.846	33	4.0
	25 ต.ค. 62	6.6	26	16.6	2.1*	1.1	<0.02	<3	0.02	8.21	4,600	7.8
พ.ศ. 2563	29 ม.ค. 63	6.7	13	<5.0	2.8*	1.0	<0.02	<3	0.03	1.66	2,400	79
	5 มิ.ย. 63	6.8	32	23.7	1.5*	1.6	<0.02	<3	0.04	8.28	28,000*	<1.8
	14 ก.ค. 63	7.1	12	<5.0	3.5*	1.0	<0.02	<3	0.08	2.78	2,200	140
	16 ต.ค. 63	7.1	22	10.4	2.7*	<1.0	0.02	<3	0.04	2.89	2,200	240
พ.ศ. 2564	10 ก.พ. 64	6.9	14	6.0	4.0	1.0	0.85	<3	0.05	2.25	490	230
	21 เม.ย. 64	7.4	5.2	<5.0	2.9*	<1.0	<0.02	<3	0.05	1.85	3,300	330
	9 ส.ค. 64	6.8	13	12	1.4*	1.4	<0.02	<3	0.02	3.74	49	33
	20 ต.ค. 64	7.1	10	8.0	2.8*	1.5	0.51	<3	0.04	1.37	17,000	3,100
พ.ศ. 2565	12 ม.ค. 65	7.1	20	9.1	4.5	1.3	0.24	<3	0.06	2.36	790	540
	20 เม.ย. 65	6.8	17	15.6	4.5	3.7*	0.09	<3	0.05	3.25	2,800	460
มาตรฐาน 2/		5.0-9.0	-	-	≥4.0	≤2.0	≤5.0	-	-	-	≤20,000	≤4,000



ตารางที่ 4-5 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงรายในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

ปี พ.ศ.	วันที่เก็บตัวอย่าง	ฝน-ระบบกักเก็บ	(ลิตร/ชั่วโมง) ปริมาณ	ค่าเฉลี่ยของค่าเฉลี่ย	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.) ปริมาณ	(ม.ก./ม.ก.)
---------	--------------------	----------------	-----------------------	-----------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-------------

2. หักข้อผิดพลาดที่ระยะ 50 เมตร หลังจากจากพื้นที่ ทพ.



[illegible]

**หมายเหตุ :**

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ไม่ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เนื่องจากอยู่ระหว่างกาทำการจัดจ้างที่ปรึกษา

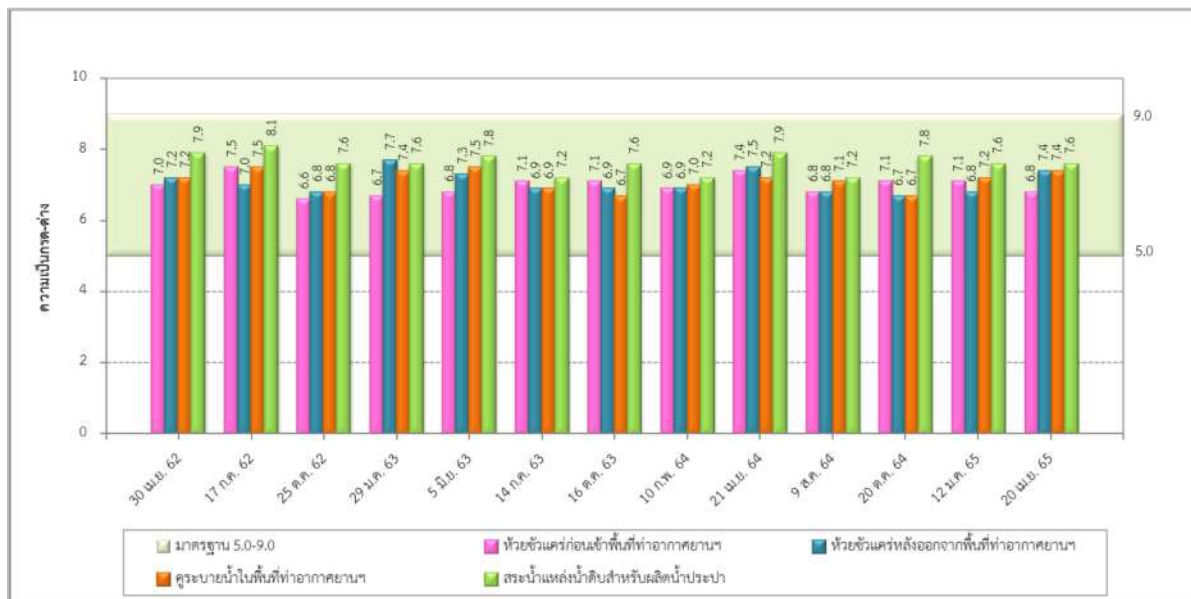
1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน; มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3

แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การบริโภคและบริโภคโดยผ่านการบำบัดน้ำเสีย (ข) การเกษตร

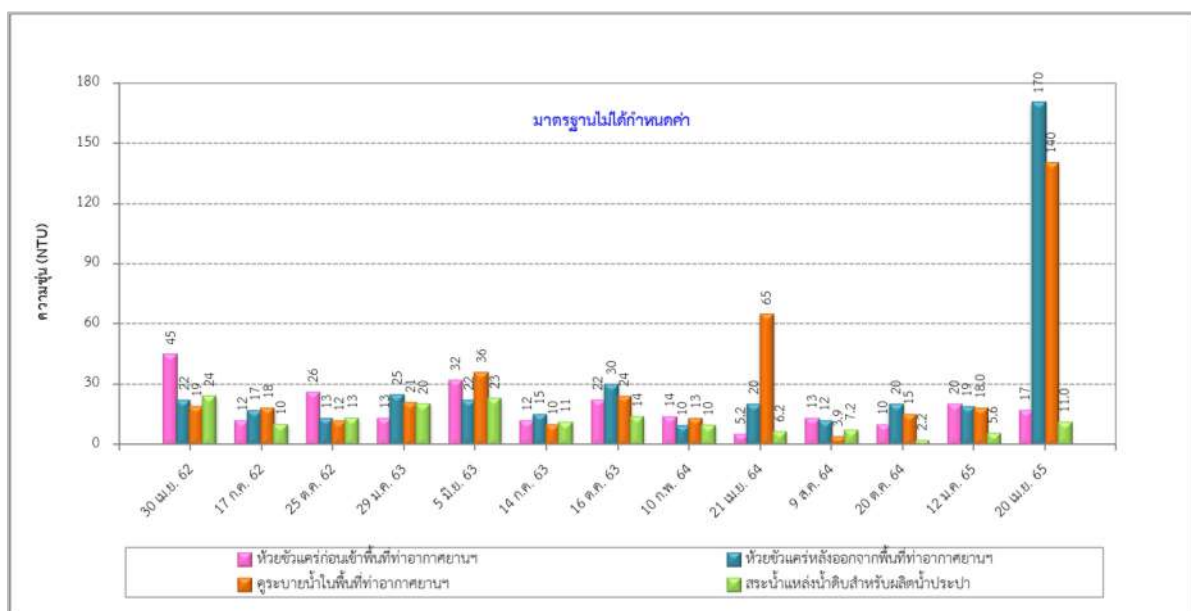
[illegible]

หมายเหตุ : การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เดือนมกราคม พ.ศ. 2562 ไม่ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง เนื่องจากอยู่ระหว่างการพิจารณาจัดจ้างที่ปรึกษา

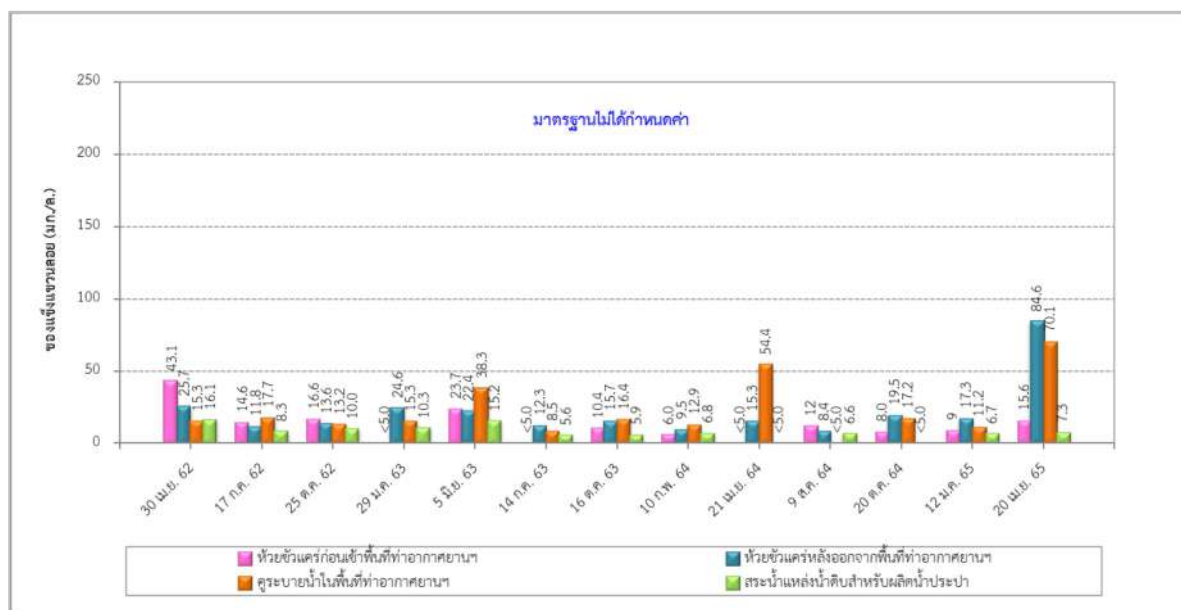
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน; มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3



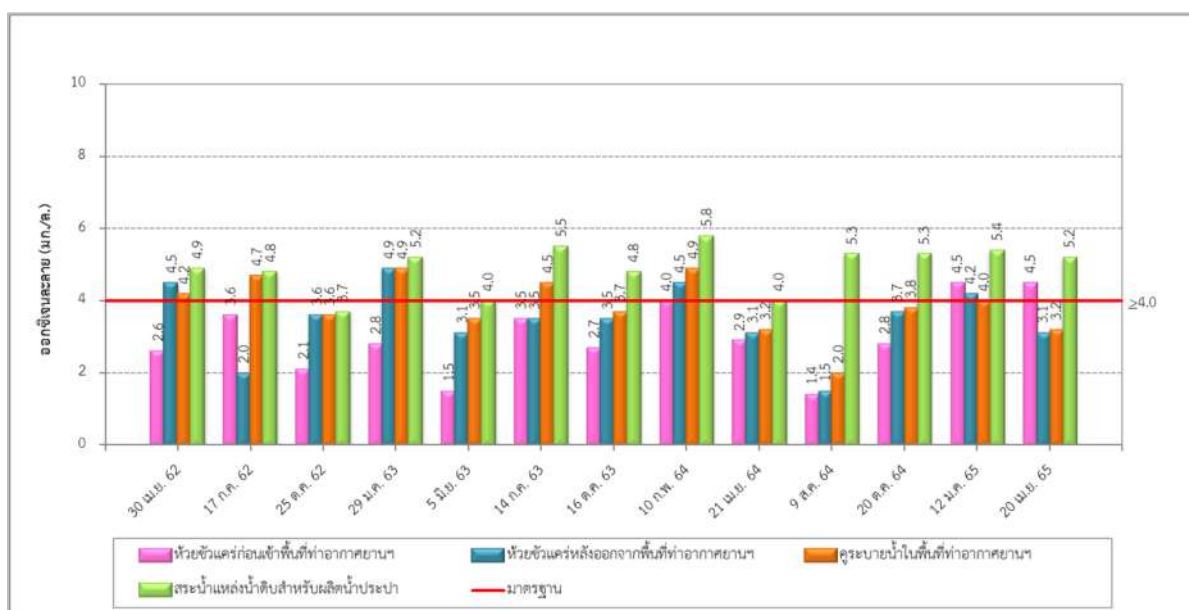
รูปที่ 4-3 ผลการติดตามตรวจสอบความเป็นกรดและด่างของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



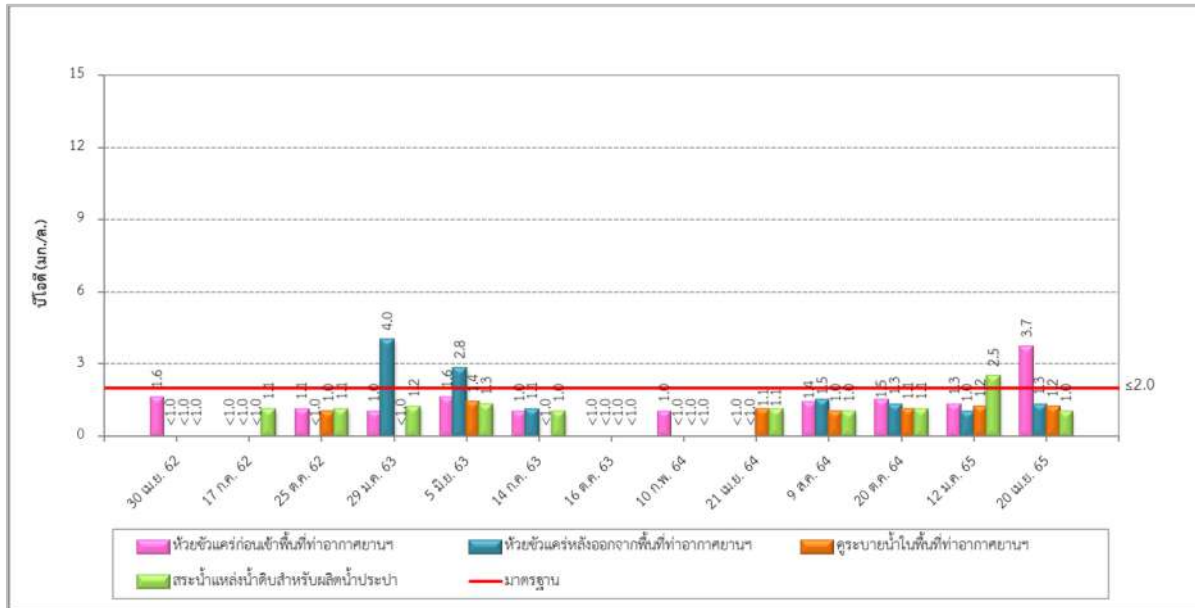
รูปที่ 4-4 ผลการติดตามตรวจสอบความขุ่นของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



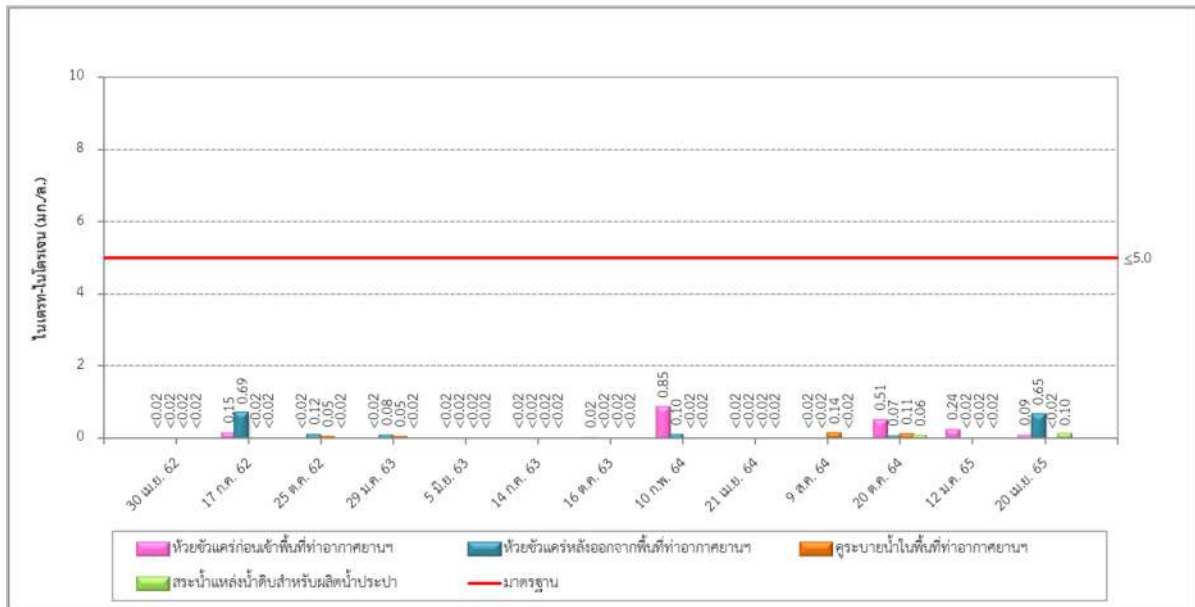
รูปที่ 4-5 ผลการติดตามตรวจสอบของแข็งแขวนลอยของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



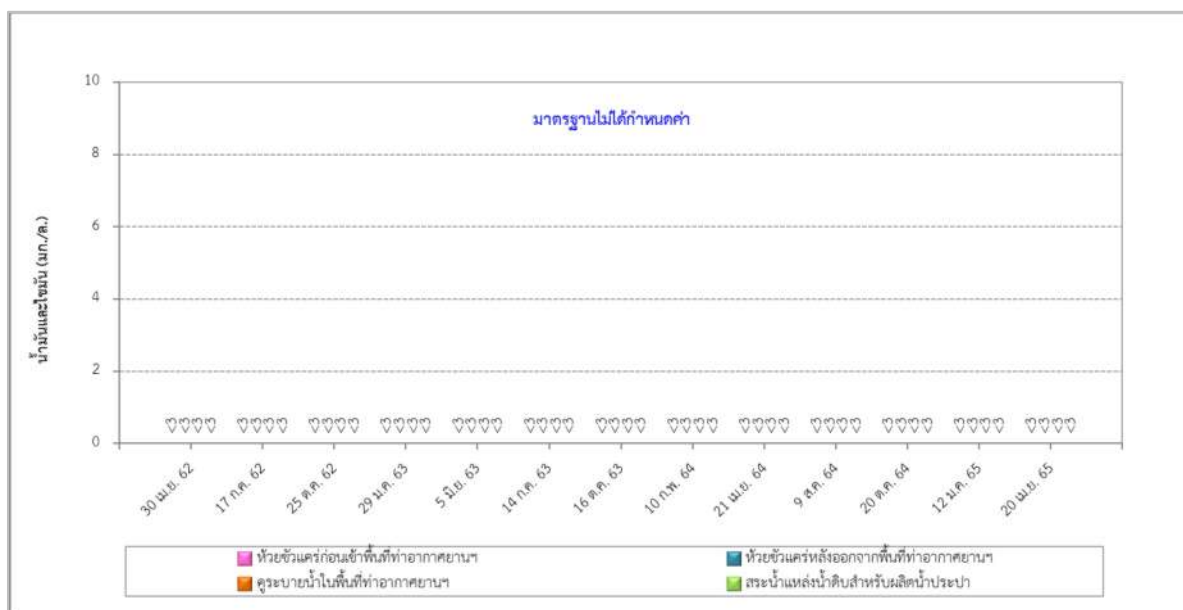
รูปที่ 4-6 ผลการติดตามตรวจสอบออกซิเจนละลายของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



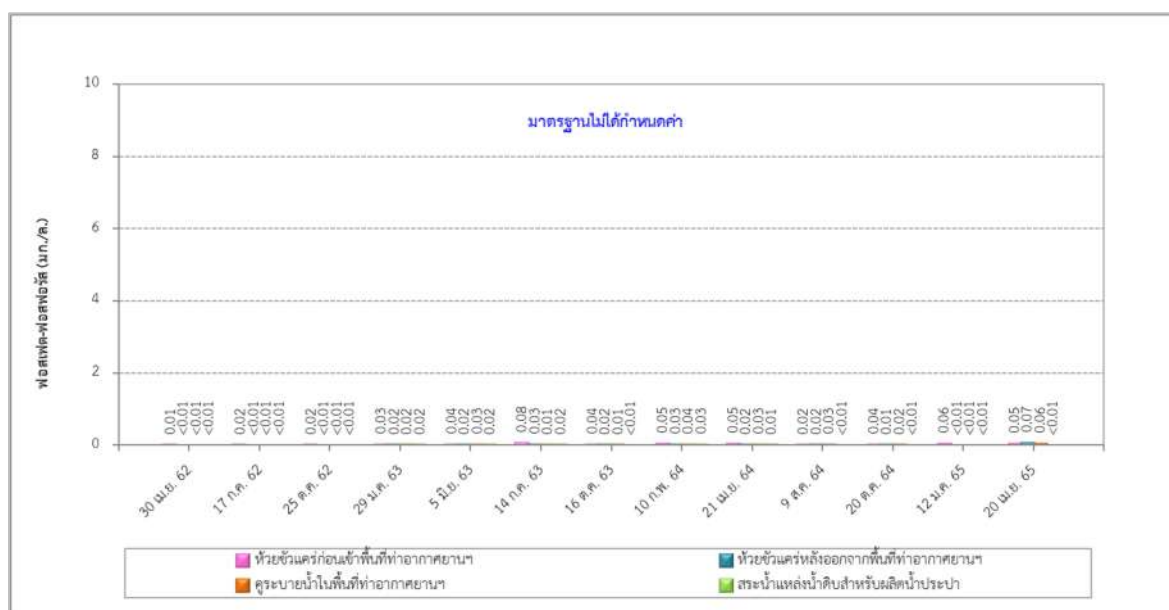
รูปที่ 4-7 ผลการติดตามตรวจสอบพีเอชของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-8 ผลการติดตามตรวจสอบไนเตรท-ไนโตรเจนของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

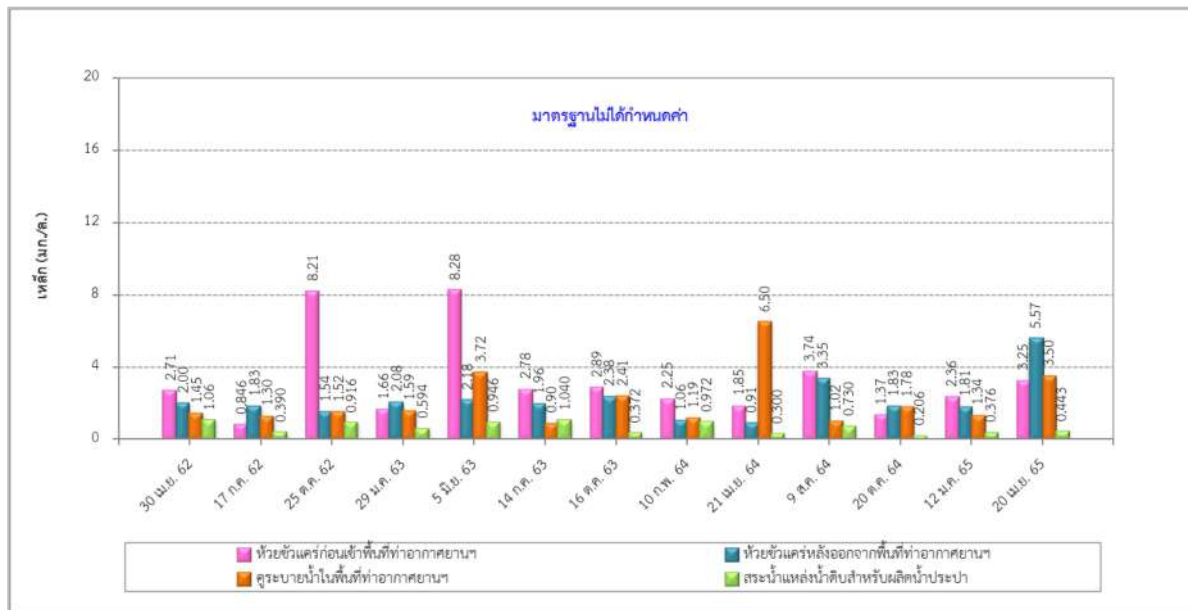


รูปที่ 4-9 ผลการติดตามตรวจสอบน้ำมันและไขมันของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

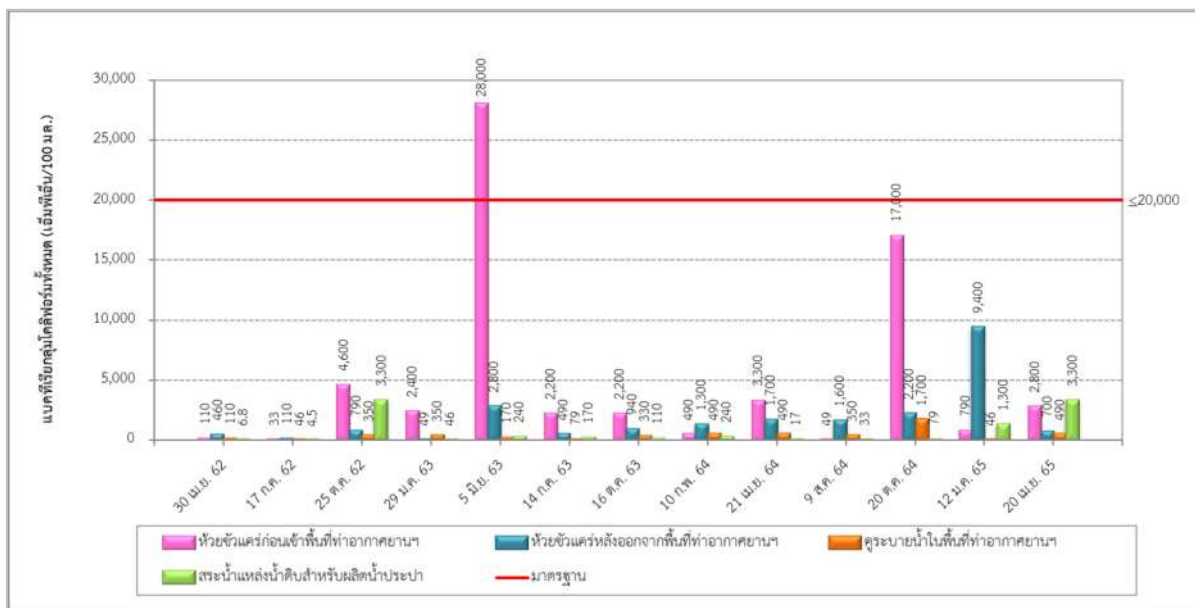


รูปที่ 4-10 ผลการติดตามตรวจสอบฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

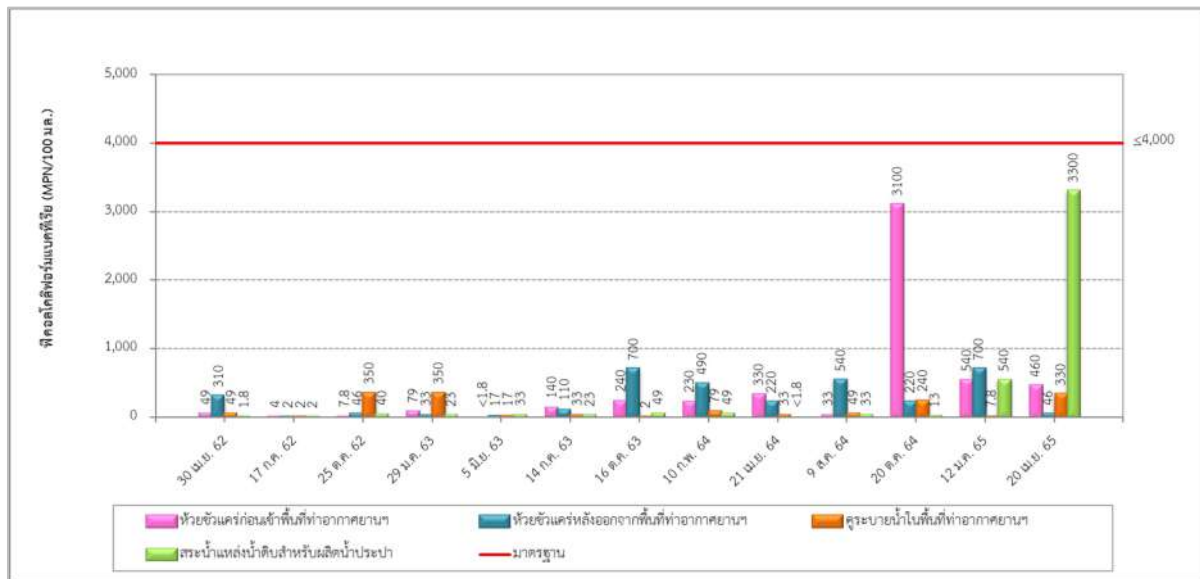




รูปที่ 4-11 ผลการติดตามตรวจสอบเหล็กของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-12 ผลการติดตามตรวจสอบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-13 ผลการติดตามตรวจสอบฟีคอลโคลิฟอร์มของคุณภาพน้ำผิวดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

#### 4.3.3 คุณภาพน้ำใต้ดิน

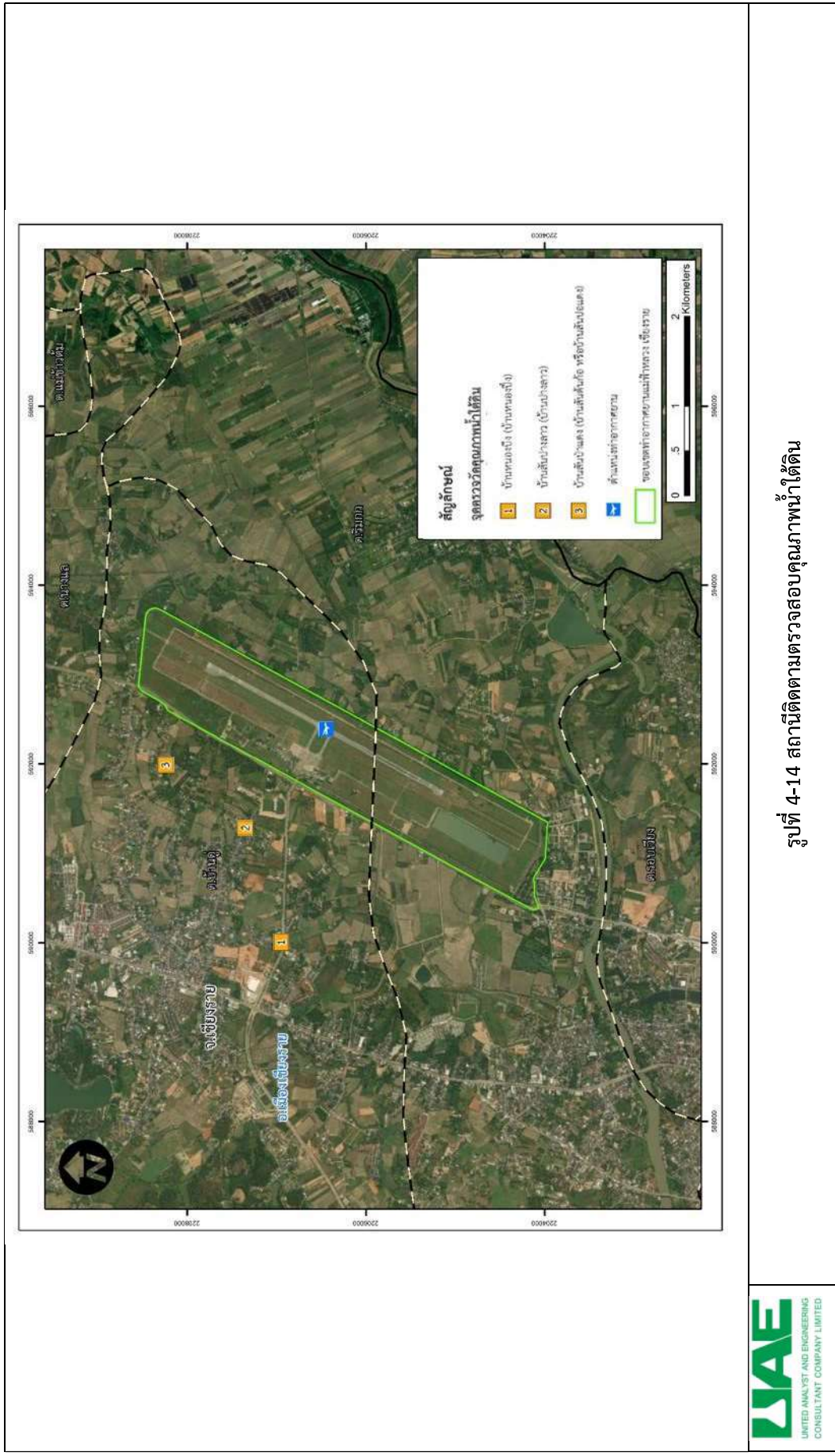
การตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินในระยะดำเนินการของ ทขร. กำหนดให้เก็บตัวอย่างน้ำและตรวจวัดคุณภาพน้ำทุก 3 เดือน รวม 4 ครั้ง/ปี จำนวน 3 สถานี โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 ดำเนินการ 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 และวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565

สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินแสดงดังตารางที่ 4-6 และรูปที่ 4-14

ตารางที่ 4-6 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ติดตามตรวจสอบ
คุณภาพน้ำใต้ดิน	จำนวน 3 สถานี 1) บ้านหนองบึง (บ้านหนองบึง) 2) บ้านสันปางลาว (บ้านปางลาว) 3) บ้านสันป่าแดง (บ้านสันตันก่อ หรือบ้านสันปอแดง)	- ความเป็นกรดและด่าง - ความนำไฟฟ้า - ความขุ่น - ของแข็งแขวนลอย - เหล็ก - แมงกานีส - คลอไรด์ - ไนเตรท - ซัลเฟต - ความกระด้างทั้งหมด - ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - อีโคไล	12 ม.ค. 65 20 เม.ย. 65





### 1) วิธีการติดตามตรวจสอบตัวอย่างน้ำใต้ดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำแบบจ้วงเก็บครั้งเดียว (Grab Sampling) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุข และป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 (ปัจจุบันได้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2542) แล้ว) โดยผู้เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือยางชนิดไม่มีแบ่งเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำขณะทำการเก็บตัวอย่างอยู่ในภาคสนาม และเปลี่ยนถุงมือใหม่ทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บ โดยขณะเก็บตัวอย่างได้ทำการบันทึกสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น ก่อนทำการถ่ายตัวอย่างน้ำใส่ลงในภาชนะบรรจุตัวอย่างแยกรายดัชนีคุณภาพน้ำ ซึ่งตัวอย่างทั้งหมดจะถูกแช่ในกล่องน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 6 องศาเซลเซียส และส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของบริษัทฯ ภายใน 24-48 ชั่วโมง โดยรายละเอียดของภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ดังตารางที่ 4-7 และ รูปที่ 4-15



(ก) บ้านหนองบึง



(ข) บ้านสันปางลาว



(ค) บ้านสันป่าแดง

รูปที่ 4-15 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน



ตารางที่ 4-7 ภาชนะบรรจุ วิธีการฯ และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำได้ดิน

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ		วิธีการสภาพตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ขีดจำกัดค่าสุดของการวัด	หน่วย
	ประเภท	ขนาด				
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Electrometric Method	-	-
ความนำไฟฟ้า	-	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Electrical Conductivity Method	-	-
ความขุ่น	P	1 ลิตร	เก็บใบที่มีด, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Nephelometric Method	0.1	NTU
ของแข็งแขวนลอย	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Suspended Solids Dried at 103-105 °C	5.0	mg/L
เหล็ก	P(A)	1 ลิตร	เติมกรด HNO <sub>3</sub> จน pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Nitric-Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method	0.010	mg/L
แมงกานีส	P(A)	1 ลิตร	เติมกรด HNO <sub>3</sub> จน pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Nitric-Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method	0.005	mg/L
คลอไรด์	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Argentometric Method	2.0	mg/L
ไนเตรท	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Cadmium Reduction Method	0.09	mg/L
ซัลเฟต	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Turbidimetric Method	0.30	mg/L
ความกระด้างทั้งหมด	P(A)	1 ลิตร	เติมกรด HNO <sub>3</sub> จน pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	EDTA Titrimetric Method	4.0	mg/L
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Total Dissolved Solid Dried at 180 °C	25	mg/L
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	G, Sterile	150 มล.	ใส่ถุงจับปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Method	1.8	MPN/100 mL
แบคทีเรียกลุ่มฟิโคคอคคิลิฟอร์ม	G, Sterile	150 มล.	ใส่ถุงจับปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Method	1.8	MPN/100 mL
อีโคไล	G, Sterile	150 มล.	ใส่ถุงจับปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Method	None	MPN/100 mL

หมายเหตุ P หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ Equivalent), P(A) หมายถึง Plastic กล้วด้วยกรด HNO<sub>3</sub> 1:1 , G หมายถึง Glass

แช่เย็น<sup>1/</sup> หมายถึง แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C และ ≤ 6 °C, แช่เย็น<sup>2/</sup> หมายถึง แช่เย็นที่อุณหภูมि > 0 °C และ < 10 °C

ที่มา Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ของ APHA, AWWA และ WEF



## 2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน จำนวน 14 ดัชนี มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4-8 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

### สถานที่ที่ 1 บ้านหนองบึง

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 6.4 ความนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 248 ไมโครโมสต่อเซนติเมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 45 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 16.1 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 10.4 มิลลิกรัมต่อลิตร แมงกานีสมีค่าเท่ากับ 0.396 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าเท่ากับ 14.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรทมีค่าน้อยกว่า 0.09 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 7.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 46.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 106 มิลลิกรัมต่อลิตร แคลเซียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 6.2 ความนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 236 ไมโครโมสต่อเซนติเมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 140 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 12.8 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 8.34 มิลลิกรัมต่อลิตร แมงกานีสมีค่าเท่ากับ 0.371 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าเท่ากับ 12.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรทมีค่าเท่ากับ 0.31 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 5.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 72.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 103 มิลลิกรัมต่อลิตร แคลเซียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร

### สถานที่ที่ 2 บ้านสันปางลาว

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 6.0 ความนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 210 ไมโครโมสต่อเซนติเมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 0.9 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.005 และน้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร (<LOQ) แมงกานีสมีค่าเท่ากับ 0.056 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าเท่ากับ 8.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรทมีค่าเท่ากับ 1.42 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 12.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 51.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 122 มิลลิกรัมต่อลิตร แคลเซียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 5.9 ความนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 287 ไมโครโมสต่อเซนติเมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 0.8 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่ามากกว่า หรือเท่ากับ 0.005 และน้อยกว่า 0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร (<LOQ) แมงกานีสมีค่าเท่ากับ 0.141 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าเท่ากับ 19.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรทมีค่าเท่ากับ 14.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 15.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 88.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 169 มิลลิกรัมต่อลิตร แคลเซียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร แมกนีเซียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร โซเดียมมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร คาร์บอเนตมีค่าเท่ากับ 1.8 มิลลิกรัมต่อลิตร

### สถานที่ 3 บ้านสันป่าแดง

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 6.4 ความนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 200 ไมโครโมสต่อเซนติเมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 2.0 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 0.414 มิลลิกรัมต่อลิตร แมงกานีสมีค่าเท่ากับ 1.59 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าเท่ากับ 8.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรทมีค่าน้อยกว่า 0.09 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 11.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 55.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 93 มิลลิกรัมต่อลิตร แคลเซียมมีค่าเท่ากับ 700 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัสมีค่าเท่ากับ 11 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม และอีโคไลมีค่าเท่ากับ 4.5 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบาดาล เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 6.0 ความนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 240 ไมโครโมสต่อเซนติเมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 3.3 เอ็นทียู ของแข็งแขวนลอยมีค่าน้อยกว่า 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็กมีค่าเท่ากับ 0.444 มิลลิกรัมต่อลิตร แมงกานีสมีค่าเท่ากับ 1.37 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอไรด์มีค่าเท่ากับ 9.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรทมีค่าเท่ากับ 4.25 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลเฟตมีค่าเท่ากับ 11.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 72.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 128 มิลลิกรัมต่อลิตร แคลเซียมมีค่าเท่ากับ 170 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัสมีค่าเท่ากับ 110 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม และอีโคไลมีค่าเท่ากับ 46 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิกรัม

### 3) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 3 สถานี กับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด สรุปได้ดังนี้

สำหรับคุณภาพน้ำของบ้านหนองบึง พบค่าความเป็นกรดและด่าง ความขุ่น และเหล็ก ไม่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ส่วนบ้านปางลาว พบค่าความเป็นกรดและด่าง ไม่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด สำหรับบ้านสันป่าแดง พบค่าความเป็นกรดและด่าง และแมงกานีส ไม่อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด และค่าแคลเซียมที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ฟอสฟอรัสแบบที่เรียก และอีโคไลไม่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม เนื่องจากลักษณะทางธรณีวิทยาและสภาพธรรมชาติของน้ำใต้ดินในประเทศไทยส่วนใหญ่จะมีปริมาณเหล็กและแมงกานีสค่อนข้างสูง ซึ่งผู้ใช้น้ำควรนำไปต้มหรือกรอง เพื่อทำความสะอาดก่อนการบริโภค (ภาคผนวก จ)

### 4) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 3 สถานี ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 พบว่าคุณภาพน้ำใต้ดินแต่ละสถานีรายดัชนีมีย่านโน้มไม่คงที่ แสดงดังตารางที่ 4-9 และรูปที่ 4-16 ถึงรูปที่ 4-31 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

คุณภาพน้ำบาดาลที่บ้านหนองบึง บ้านปางลาว และบ้านสันป่าแดง พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดของมาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ยกเว้น

บ้านหนองบึง พบค่าความเป็นกรดและด่างในเดือนเมษายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2562 เดือนมกราคม มิถุนายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2563 เดือนกุมภาพันธ์ เมษายน และตุลาคม พ.ศ. 2564 และเดือนมกราคม และเมษายน พ.ศ. 2565 ความขุ่นในเดือนกรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2562 เดือนมกราคมและมิถุนายน พ.ศ. 2563 เดือนกุมภาพันธ์ สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2564 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 เหล็กในเดือนเมษายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2562 เดือนมกราคม มิถุนายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2563 เดือนกุมภาพันธ์ เมษายน สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2564 และเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 แมงกานีสในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 แคลเซียมที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดที่เหมาะสม

ยกเว้นในเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 เดือนกุมภาพันธ์ สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2564 ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ยกเว้นในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2564 และอีโคไลส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ยกเว้นในเดือนสิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2564

บ้านสันปางลาว พบค่าความเป็นกรดและด่าง ในเดือนเมษายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2562 เดือนมกราคม มิถุนายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2563 เดือนกุมภาพันธ์ และตุลาคม พ.ศ. 2564 เดือนมกราคม และเมษายน พ.ศ. 2565 เหล็กในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 แมงกานีสในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563 และอีโคไลส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ยกเว้นในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563

บ้านสันป่าแดง พบค่าความเป็นกรดและด่าง ในเดือนเมษายน กรกฎาคม และตุลาคม 2562 เดือนมกราคม มิถุนายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2563 เดือนกุมภาพันธ์ เมษายน สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2564 เดือนมกราคม และเมษายน พ.ศ. 2565 ค่าความขุ่นในเดือนเมษายน และกรกฎาคม พ.ศ. 2562 เหล็กในเดือนเมษายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2562 เดือนมกราคม มิถุนายน กรกฎาคม และตุลาคม พ.ศ. 2563 เดือนกุมภาพันธ์ เมษายน และสิงหาคม พ.ศ. 2564 ค่าแมงกานีส ในเดือนกุมภาพันธ์ สิงหาคม และตุลาคม พ.ศ. 2564 เดือนมกราคม และเมษายน พ.ศ. 2565 แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ยกเว้นในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 เดือนมกราคม และเมษายน พ.ศ. 2565 ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ยกเว้นในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 เดือนมกราคม และเมษายน พ.ศ. 2565 และอีโคไลส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม ยกเว้นในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 เดือนมกราคม และเมษายน พ.ศ. 2565

อาจเนื่องจากลักษณะทางธรณีวิทยาและสภาพธรรมชาติของน้ำใต้ดินในพื้นที่ประเทศไทยที่ส่วนใหญ่จะมีปริมาณเหล็กและแมงกานีสค่อนข้างสูง รวมทั้งสภาพที่น้ำที่อยู่บนดินมีลักษณะค่อนข้างเก่า และอาจมีรอยรั่วซึม ซึ่งจะทำให้เชื้อโรคพวกจุลินทรีย์และแบคทีเรียที่เกิดจากซากพืชซากสัตว์ปนเปื้อนในน้ำได้ อีกทั้งบริเวณดังกล่าวมีระดับน้ำใต้ดินไม่ลึกมากนัก จึงมีลักษณะเป็นบ่อน้ำตื้น (ลึกไม่เกิน 30 เมตร) และบ่อน้ำตื้นมักมีความลึกจากผิวดินน้อย จึงอาจเกิดการปนเปื้อนของแหล่งน้ำใต้ดินที่เกิดจากผิวดินได้ เช่น มูลสัตว์ ซากพืชซากสัตว์ น้ำชะขยะมูลฝอย เป็นต้น นอกจากนี้บ่อน้ำใต้ดินของบ้านสันป่าแดงอยู่ใกล้กับบ่อเกรอะ-บ่อซึมเดิม จึงอาจเป็นเหตุที่ทำให้พบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มทั้งหมดสูงกว่ามาตรฐานกำหนดได้ ดังนั้นผู้ใช้น้ำควรปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน หากจะนำมาบริโภค โดยอาจจะเติม Soda ash (Sodium Carbonate) เพื่อปรับความเป็นกรดและด่างให้สูงขึ้น หรือนำไปต้ม หรือกรอง ก่อนบริโภค

**ตารางที่ 4-8 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**  
**โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)**  
**จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด**  
**ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565**

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>	
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
1. บ่อนหนองบึง (บ่อนหนองบึง) (47Q 590061 2206971)	ความเป็นกรดและด่าง	-	6.4*	6.2*	7.0-8.5	6.5-9.2
	ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/ซม.	248	236	-	-
	ความขุ่น	เอ็นทียู	45*	140*	5	20
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	16.1	12.8	-	-
	เหล็ก	มก./ล.	10.4*	8.34*	≤0.5	1.0
	แมงกานีส	มก./ล.	0.396	0.371	≤0.3	0.5
	คลอไรด์	มก./ล.	14.8	12.1	≤250	600
	ไนเตรท	มก./ล.	<0.09	0.31	≤45	45
	ซัลเฟต	มก./ล.	7.1	5.4	≤200	250
	ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล.	46.0	72.1	≤300	500
	ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	106	103	≤600	1,200
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	<1.8	<1.8	<2.2	-
	ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	<1.8	<1.8	<2.2	-
	อีโคไล	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	<1.8	<1.8	ต้องไม่มี	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ  
สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551  
<sup>2/</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง (ตามข้อนำขององค์การอนามัยโลก ปี 2011)  
- มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้  
<LOQ < Level of quantitation (เหล็ก ≥0.010 และ <0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร)  
\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ช่มมิ่ง และนายสุสันต์ บุญเลี้ยง  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทธรณีสวรัช และนางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวชนัญญา อภิพัทธ์ภา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-6380  
: นายกานต์พงศ์ บุญพวง เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-6391  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-8 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**  
โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>	
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
2. บ้านสันปางลาว (บ้านปางลาว) (47Q 591291 2207289)	ความเป็นกรดและด่าง	-	6.0*	5.9*	7.0-8.5	6.5-9.2
	ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/ซม.	210	287	-	-
	ความขุ่น	เอ็นทียู	0.9	0.8	5	20
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	<5.0	<5.0	-	-
	เหล็ก	มก./ล.	<LOQ	<LOQ	≤0.5	1.0
	แมงกานีส	มก./ล.	0.056	0.141	≤0.3	0.5
	คลอไรด์	มก./ล.	8.9	19.9	≤250	600
	ไนเตรท	มก./ล.	1.42	14.2	≤45	45
	ซัลเฟต	มก./ล.	12.3	15.9	≤200	250
	ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล.	51.5	88.1	≤300	500
	ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	122	169	≤600	1,200
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	<1.8	<1.8	<2.2	-
	ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	<1.8	<1.8	<2.2	-
	อีโคไล	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	<1.8	<1.8	ต้องไม่มี	-

**หมายเหตุ:** <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ  
สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551  
<sup>2/</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง (ตามข้อนำขององค์การอนามัยโลก ปี 2011)  
- มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้  
<LOQ < Level of quantitation (เหล็ก ≥0.010 และ <0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร)  
\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง และนายสุชนันต์ บุญเลี้ยง  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์ และนางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวชมชนัญ อภิพัทธ์ภา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-6380  
: นายกานต์พงศ์ บุญพวง เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-6391  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



**ตารางที่ 4-8 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**  
โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)  
จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>	
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
3. บ้านสันป่าแดง (บ้านสันตันก่อ หรือ บ้านสันปอแดง) (47Q 591983 2208269)	ความเป็นกรดและด่าง	-	6.4*	6.0*	7.0-8.5	6.5-9.2
	ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/ซม.	200	240	-	-
	ความขุ่น	เอ็นทียู	2.0	3.3	5	20
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	<5.0	<5.0	-	-
	เหล็ก	มก./ล.	0.414	0.444	≤0.5	1.0
	แมงกานีส	มก./ล.	1.59*	1.37*	≤0.3	0.5
	คลอไรด์	มก./ล.	8.9	9.7	≤250	600
	ไนเตรท	มก./ล.	<0.09	4.25	≤45	45
	ซัลเฟต	มก./ล.	11.4	11.0	≤200	250
	ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล.	55.1	72.1	≤300	500
	ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	93	128	≤600	1,200
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	700*	170*	<2.2	-
	ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	11*	110*	<2.2	-
	อีโคไล	เอ็มพีเอ็น/ 100 มล.	4.5*	46*	ต้องไม่มี	-

**หมายเหตุ:** <sup>1/</sup> มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการ  
สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551  
<sup>2/</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปานครหลวง (ตามข้อนำขององค์การอนามัยโลก ปี 2011)  
- มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้  
<LOQ < Level of quantitation (เหล็ก ≥0.010 และ <0.050 มิลลิกรัมต่อลิตร)  
\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง และนายสุชสันต์ บุญเลี้ยง  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์ และนางสาวเบญจวรรณ วิริโยทัย  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวชมรณัญ อภิพัทธ์ปภา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-6380  
: นายกานต์พงศ์ บุญพวง เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-6391  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828





ตารางที่ 4-9 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-256

ปี พ.ศ.	วันที่เก็บ ตัวอย่าง	จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด
2. บ้านสันป่าสัก (บ้านปางลาว)																				
พ.ศ. 2562	30 เม.ย. 62	6.4*	264	1.1	<5.0	<LOQ <sup>3/</sup>	0.246	17.1	2.75	18.3	72.8	171	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
	17 ก.ค. 62	5.9*	287	<0.1	<5.0	<LOQ <sup>3/</sup>	0.284	20.2	1.77	22.8	87.0	183	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
	25 ต.ค. 62	5.8*	293	<0.1	<5.0	<LOQ <sup>3/</sup>	0.170	12.8	<0.09	19.4	66.5	172	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
พ.ศ. 2563	29 ม.ค. 63	6.2*	304	<0.1	<5.0	<LOQ <sup>3/</sup>	0.194	12.8	37.3	18.8	77.9	188	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
	6 มิ.ย. 63	6.4*	228	5.3	<5.0	0.919	0.290	15.2	2.3	18.3	66.5	187	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
	15 ก.ค. 63	6.4*	187	4.7	<5.0	13.2*	0.551*	11.7	<0.09	9.8	58.5	132	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0*	ไม่พบ
	15 ต.ค. 63	5.8*	311	2.9	<5.0	0.398	0.287	16.2	2.97	35.9	72.4	195	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
	11 ก.พ. 64	6.2*	276	1.7	<5.0	0.428	0.241	16.1	14.9	22.5	66.1	166	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
พ.ศ. 2564	23 เม.ย. 64	6.5	173	4.1	<5.0	0.644	0.206	12.9	<0.09	18.0	56.6	143	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
	10 ส.ค. 64	6.5	261	<0.1	<5.0	0.116	0.272	15.7	9.3	19.9	79.2	208	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
	21 ต.ค. 64	6.4*	274	1.1	<5.0	<LOQ	0.213	17.5	22.7	20.2	68.4	161	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ
พ.ศ. 2565	12 ม.ค. 65	6.0*	210	0.9	<5.0	<LOQ	0.056	8.9	1.42	12.3	51.5	122	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
	20 เม.ย. 65	5.9*	287	0.8	<5.0	<LOQ	0.141	19.9	14.2	15.9	88.1	169	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม <sup>2/</sup>		7.0-8.5	-	5	-	≤0.5	≤0.3	≤250	≤45	≤200	≤300	≤600	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	<2.2	ต้องไม่มี
เกณฑ์อนุญาตสูงสุด <sup>2/</sup>		6.5-9.2	-	20	-	1.0	0.5	600	45	250	500	1,200	-	-	-	-	-	-	-	-

ปี พ.ศ.	วันที่เก็บตัวอย่าง	ขนาด-ชนิดพันธุ์พืชชนิด	(กรัม/หลอดสุญญากาศ)	(กรัม/หลอด)	ผลยีนของพันธุ์พืชนั้น	(ใบ/มท)	ปริมาณน้ำ	(ใบ/มท)	ความชื้น	(ใบ/มท)	ค่าเฉลี่ยของพื้นที่ปลูก	(ใบ/มท)	การปนเปื้อนในดินหรือในพื้นที่ปลูก	(ใบ/มท)	การปนเปื้อนในดินหรือในพื้นที่ปลูก	การปนเปื้อนในดินหรือในพื้นที่ปลูก	การปนเปื้อนในดินหรือในพื้นที่ปลูก
3. บ้านสันป่าแดง (บ้านสันตันเก้อ หรือบ้านสันปดอง)	30 เม.ย. 62	6.0*	114	36*	10.6	7.59*	0.464	6.4	<0.09	6.0	34	64	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	17 ก.ค. 62	5.9*	127	30*	<5.0	6.11*	0.290	4.4	<0.09	6.0	39.3	64	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	25 ต.ค. 62	5.8*	160	14	10.5	8.27*	0.500	4.9	0.18	6.2	44.3	65	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	29 ม.ค. 63	5.7*	131	1.6	<5.0	7.36*	0.304	3.4	0.18	4.0	27.3	93	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	6 มิ.ย. 63	6.1*	152	18	5.9	7.91*	0.489	7.3	0.35	4.5	33.6	104	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	15 ก.ค. 63	6.0*	156	2.1	<5.0	8.19*	0.479	9.7	<0.09	5.0	61.1	84	1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
พ.ศ. 2563	15 ต.ค. 63	5.7*	164	7.6	<5.0	7.98*	0.465	5.9	<0.09	5.1	40.0	89	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	11 ก.พ. 64	6.0*	152	3.5	<5.0	8.94*	0.533*	8.8	<0.09	4.1	37.6	77	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	23 เม.ย. 64	6.3*	136	8.4	<5.0	9.16*	0.482	9.4	<0.09	5.3	40.2	70	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	10 ส.ค. 64	6.4*	219	18	7.3	8.89*	0.751*	9.3	<0.09	5.5	57.2	102	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่พบ	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	21 ต.ค. 64	6.4*	185	1.4	<5.0	0.103	0.595*	6.3	0.49	12.1	61	85	1,300*	240*	49*	49*	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	12 ม.ค. 65	6.4*	200	2.0	<5.0	0.414	1.59*	8.9	<0.09	11.4	55.1	93	700*	11*	4.5*	4.5*	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
พ.ศ. 2565	20 เม.ย. 65	6.0*	240	3.3	<5.0	0.444	1.370*	9.7	4.25	11.0	72.1	128	170*	110*	46*	46*	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
	เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม <sup>2/</sup>		7.0-8.5	5	-	≤0.5	≤0.3	≤250	≤45	≤200	≤300	≤600	<2.2	<2.2	<2.2	ต้องไม่มี	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)
เกณฑ์อนุมัติสูงสุด <sup>2/</sup>		6.5-9.2	-	20	-	1.0	0.5	600	45	250	500	1,200	-	-	-	-	(ใบ/มท) / (ใบ/มท) (ใบ/มท) (ใบ/มท)

1/  
ดำเนินการติดตามตรวจสอบโดยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

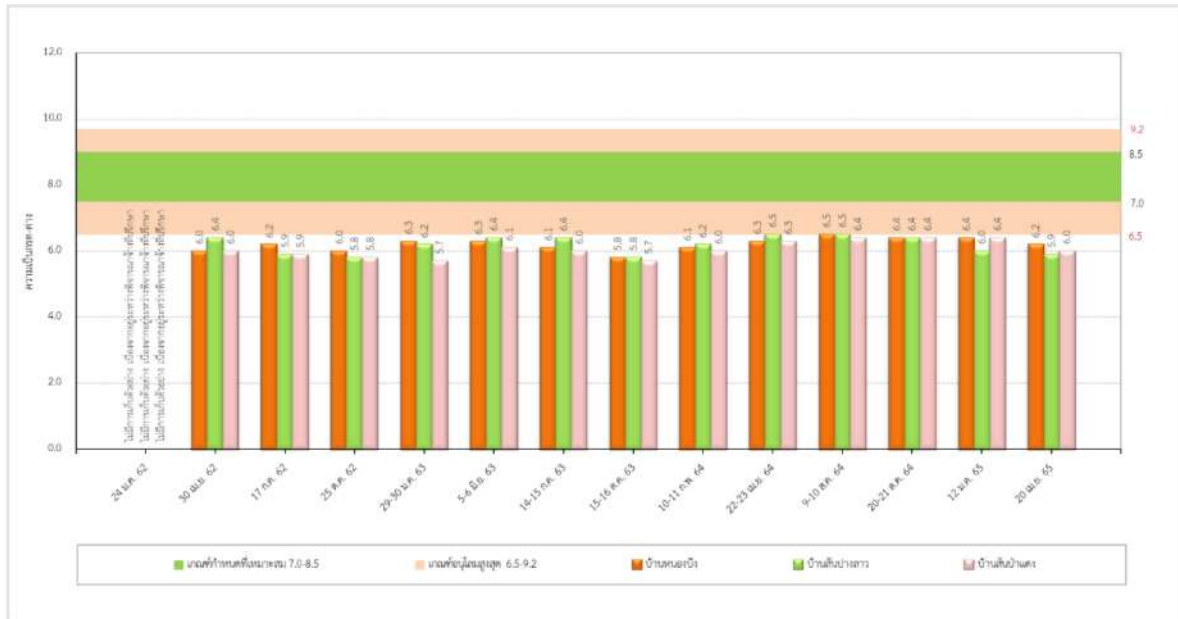
๒/ เมตตรียาตามประภาคารทรงพรหมเทพยการธรรมเขตต์และสิ่งแวดลอม รุ่งเรือง การพัฒนาสภาพและมาตรการทางวิชาการ สำหรับการปฏิบัติงานตามสภามณฑลและป้องกันโรคสิ่งแวดลอมเป็นพิษ พ.ศ. ๒๕๕๑

๓/  
มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของกรมอนามัยโลก ปี 2011)

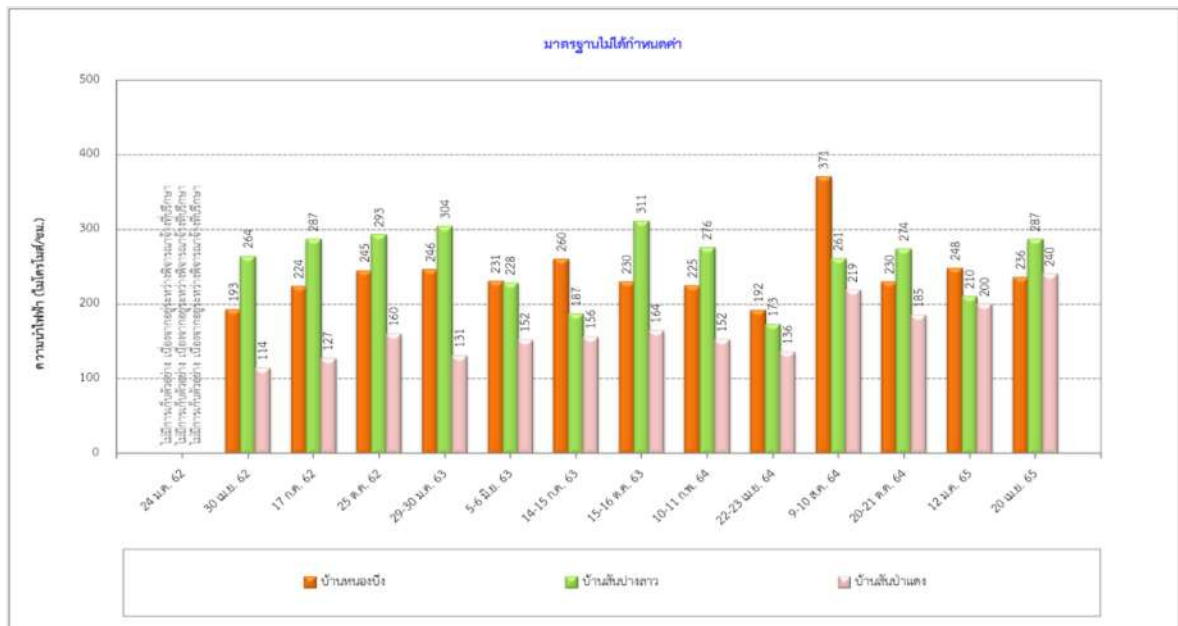
**๑๖** มาตราฐานที่ได้กำหนดไว้

$$-\log_{10} \text{ of concentration} \quad (1950) = 0.010123x - 0.050712 \log_{10} \text{ time}$$

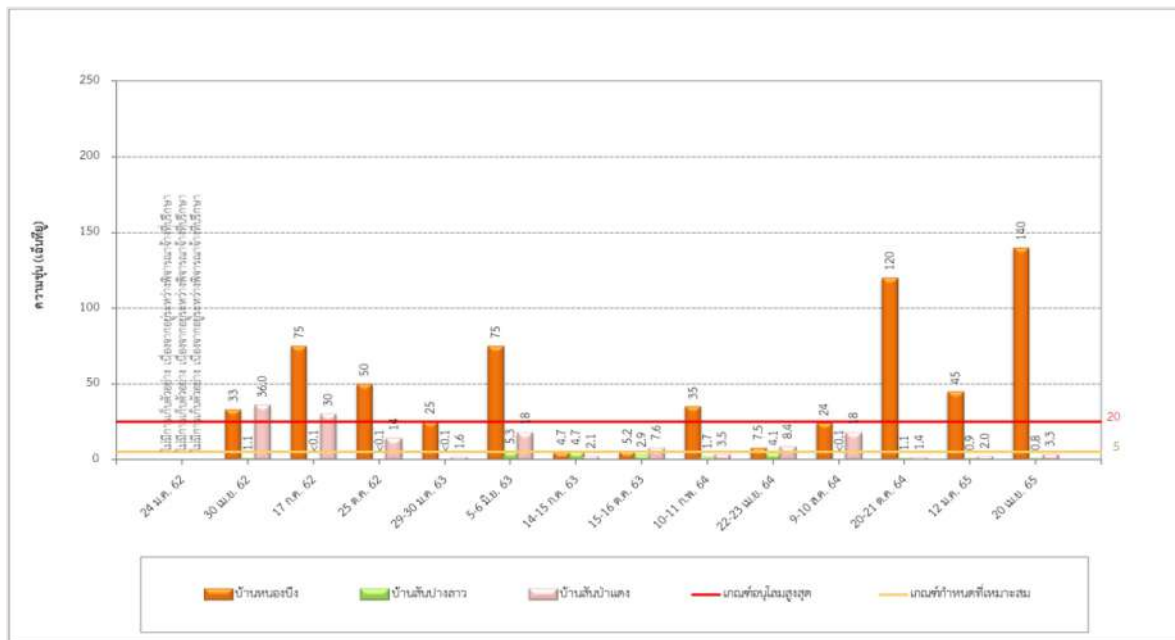
20



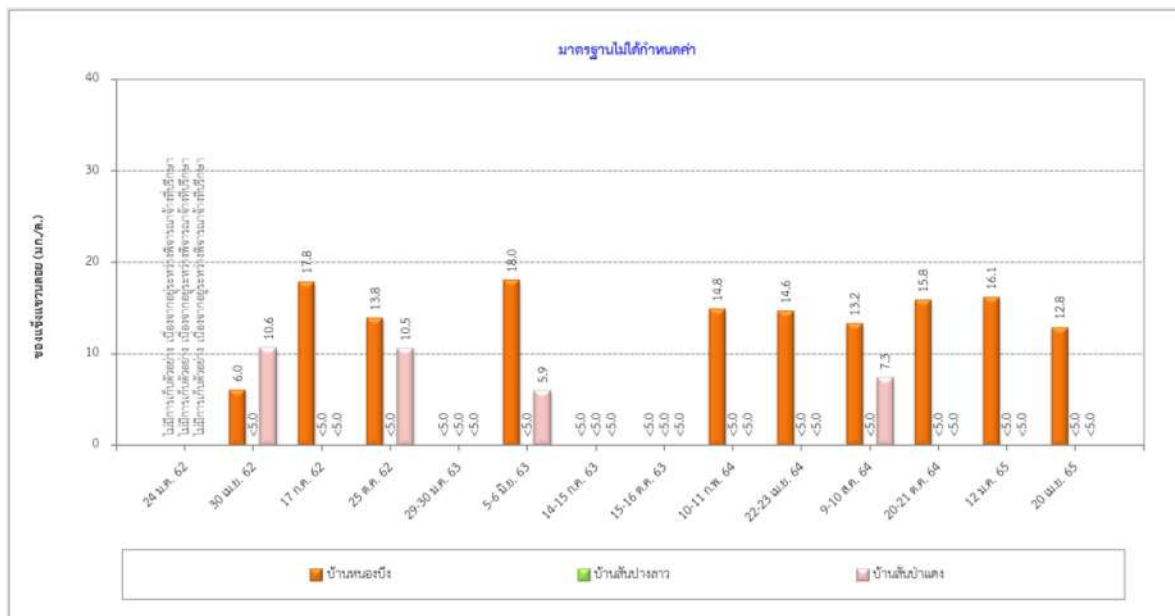
รูปที่ 4-16 ผลการติดตามตรวจสอบความเป็นกรดและด่างของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-17 ผลการติดตามตรวจสอบความนำไฟฟ้าของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

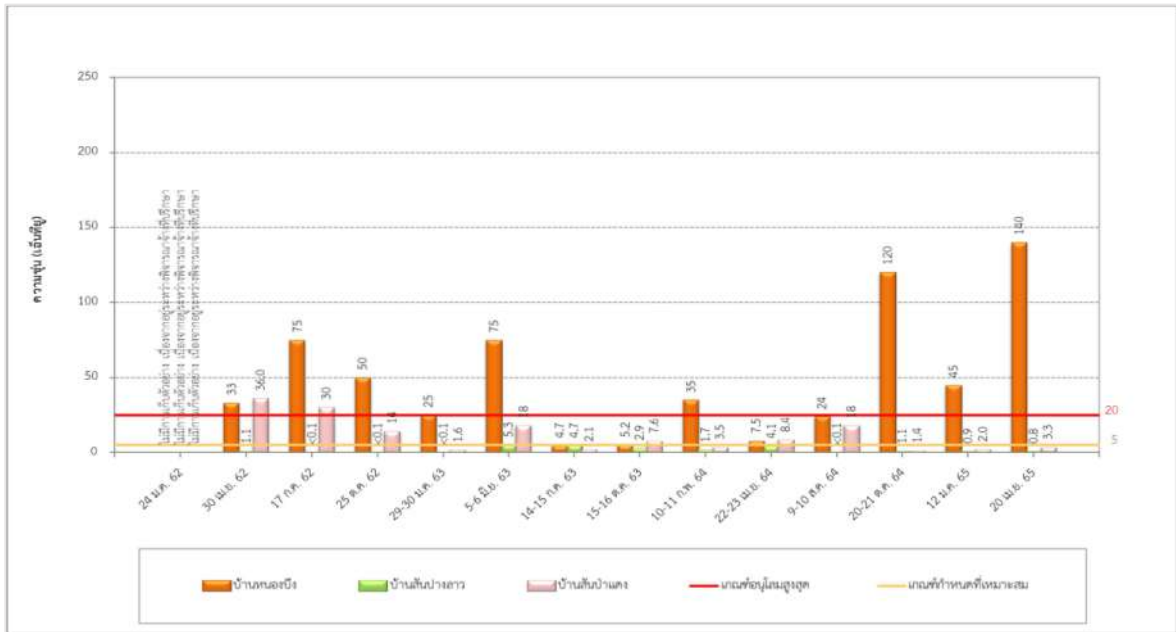


รูปที่ 4-18 ผลการติดตามตรวจสอบความชุ่มชื้นของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

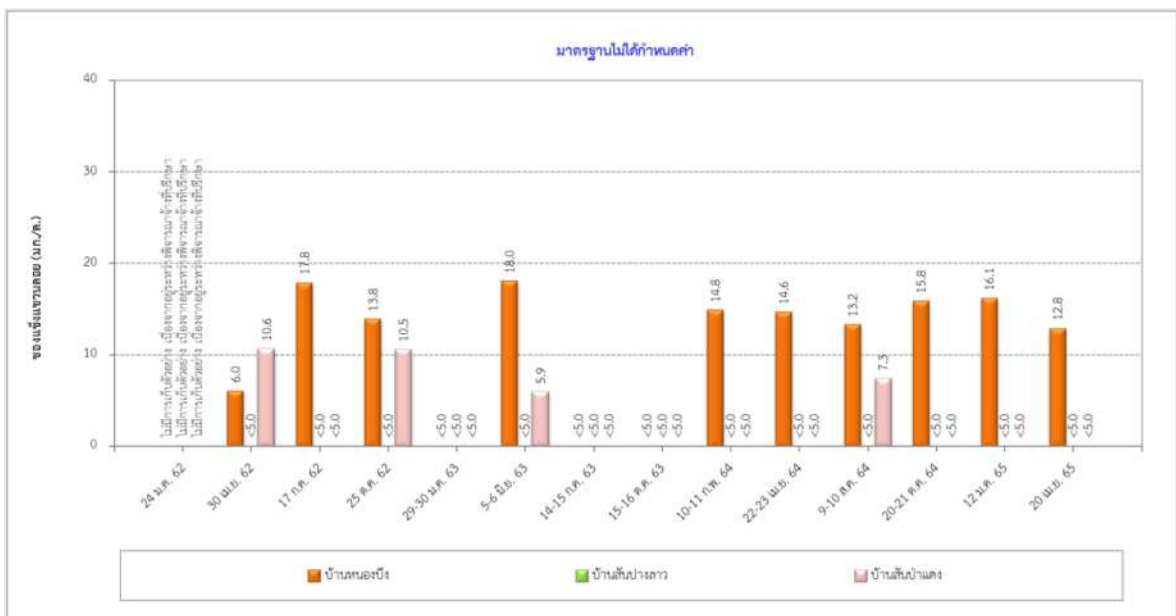


รูปที่ 4-19 ผลการติดตามตรวจสอบของแข็งแขวนลอยของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

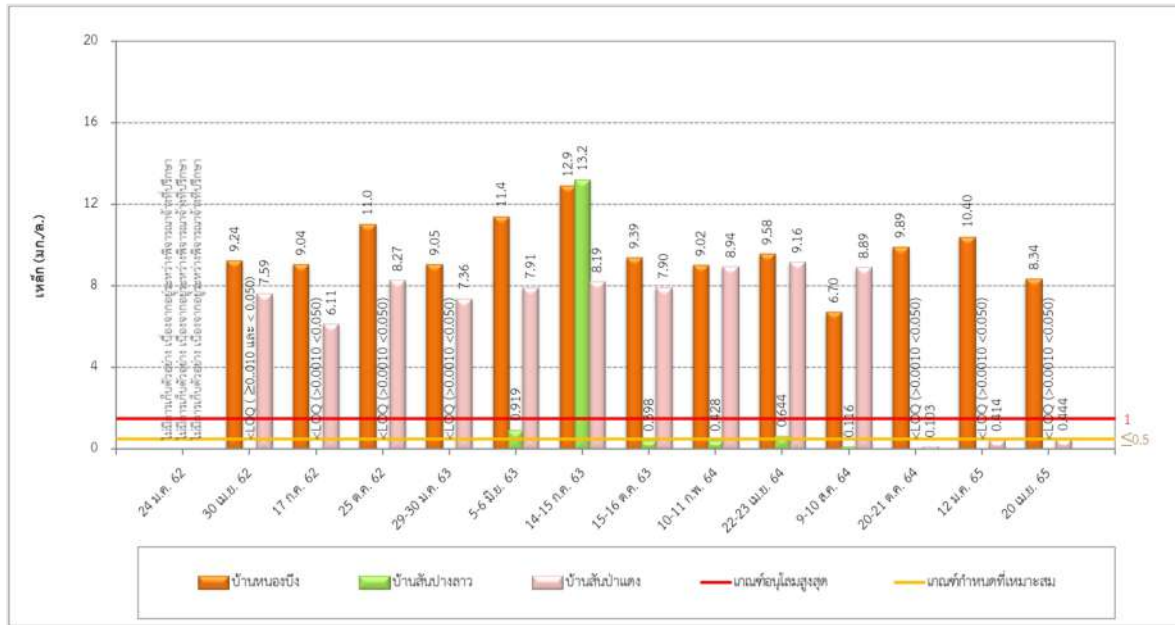




รูปที่ 4-20 ผลการติดตามตรวจสอบความชื้นของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

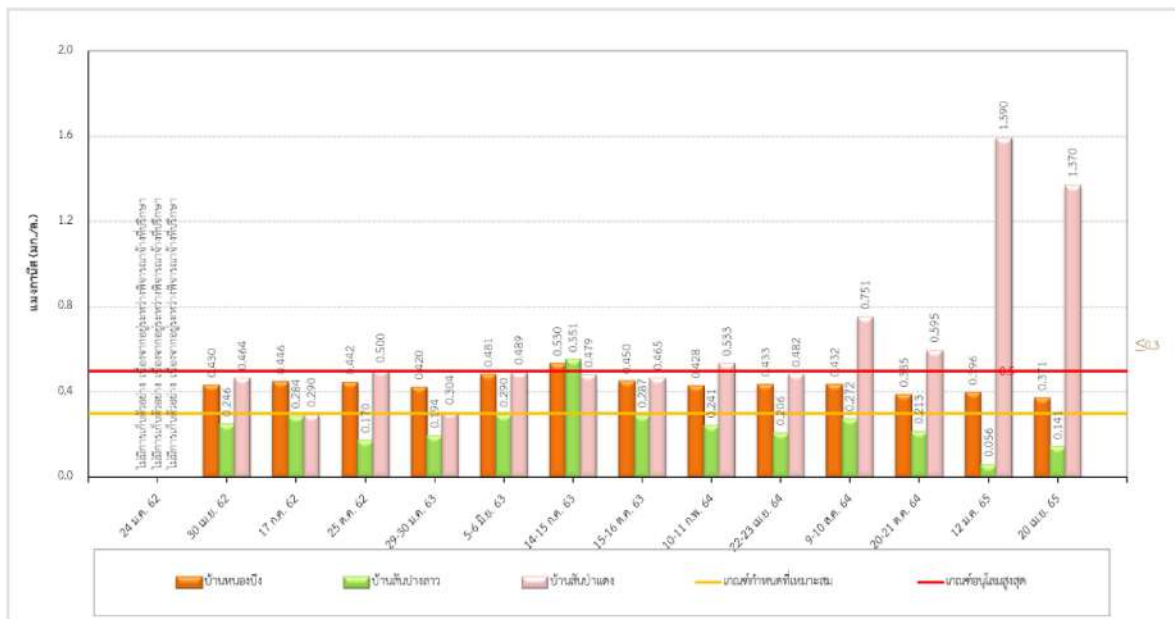


รูปที่ 4-21 ผลการติดตามตรวจสอบของแข็งแขวนลอยของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



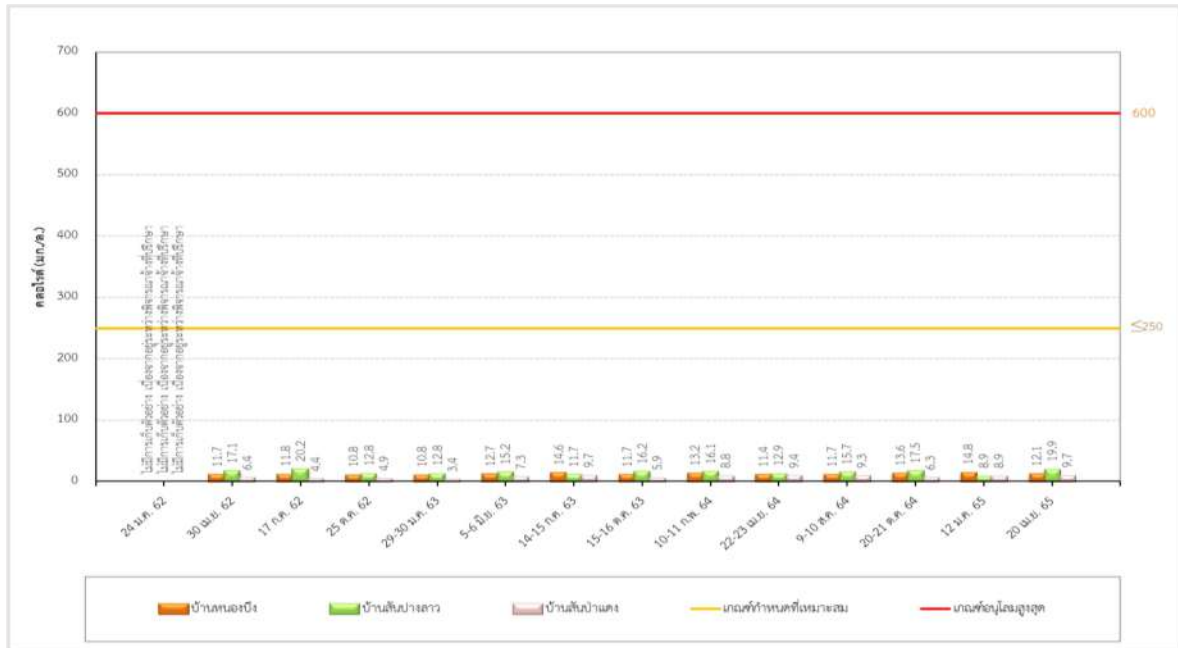
รูปที่ 4-22 ผลการติดตามตรวจสอบเหล็กของคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

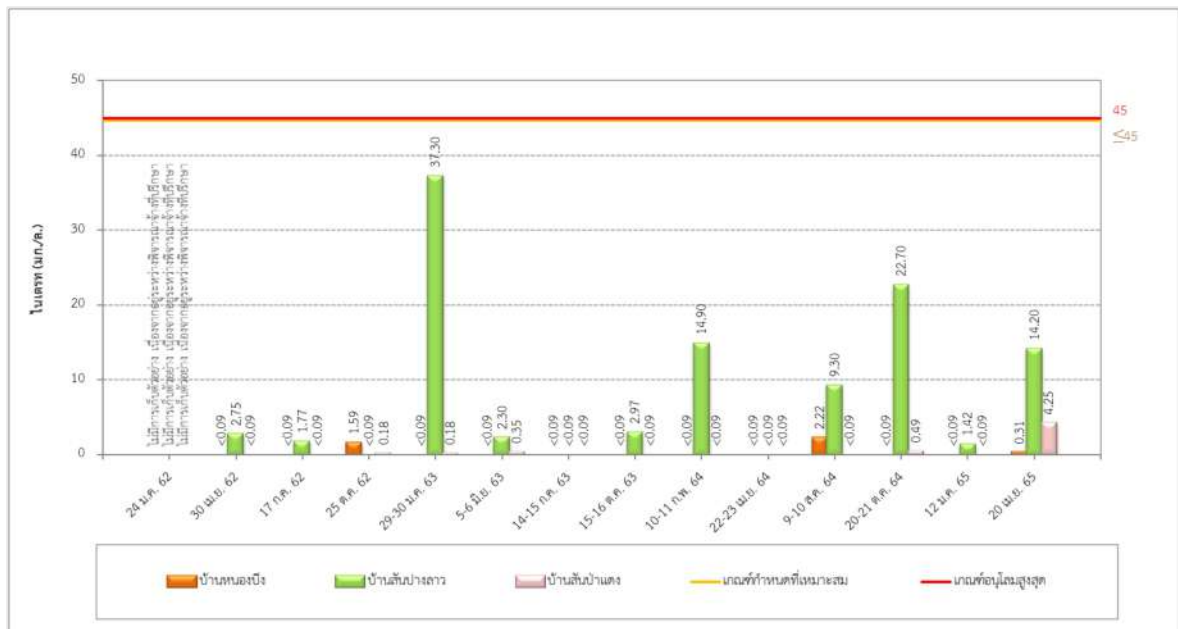


รูปที่ 4-23 ผลการติดตามตรวจสอบแอมโมเนียของคุณภาพน้ำใต้ดิน

ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-24 ผลการติดตามตรวจสอบคลอไรด์ของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



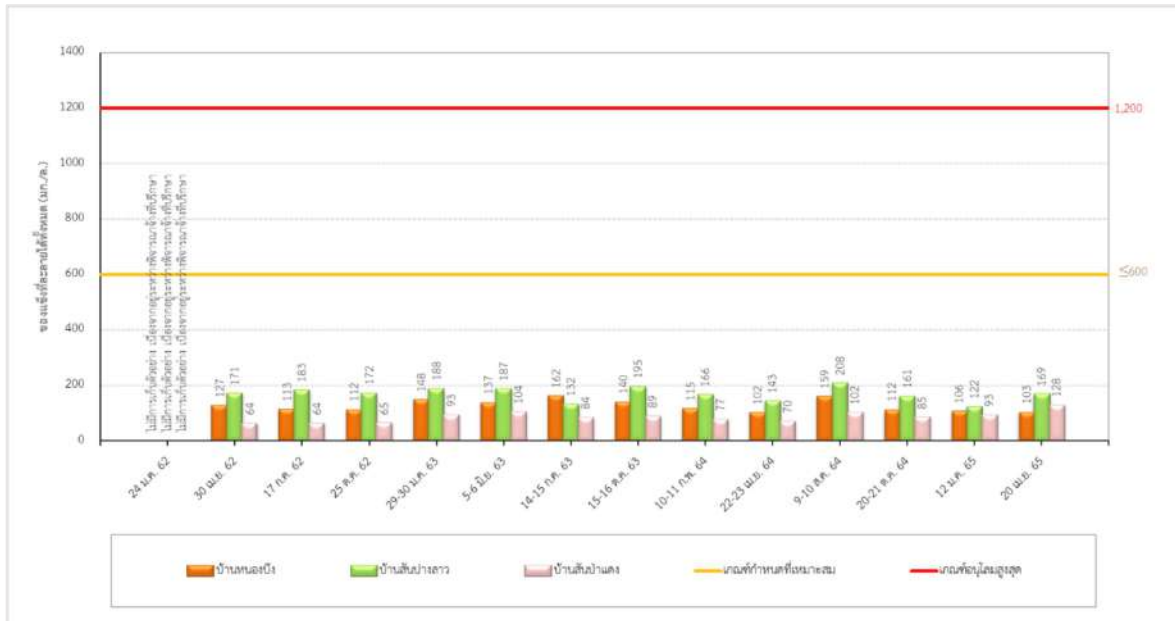
รูปที่ 4-25 ผลการติดตามตรวจสอบไนเตรทของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



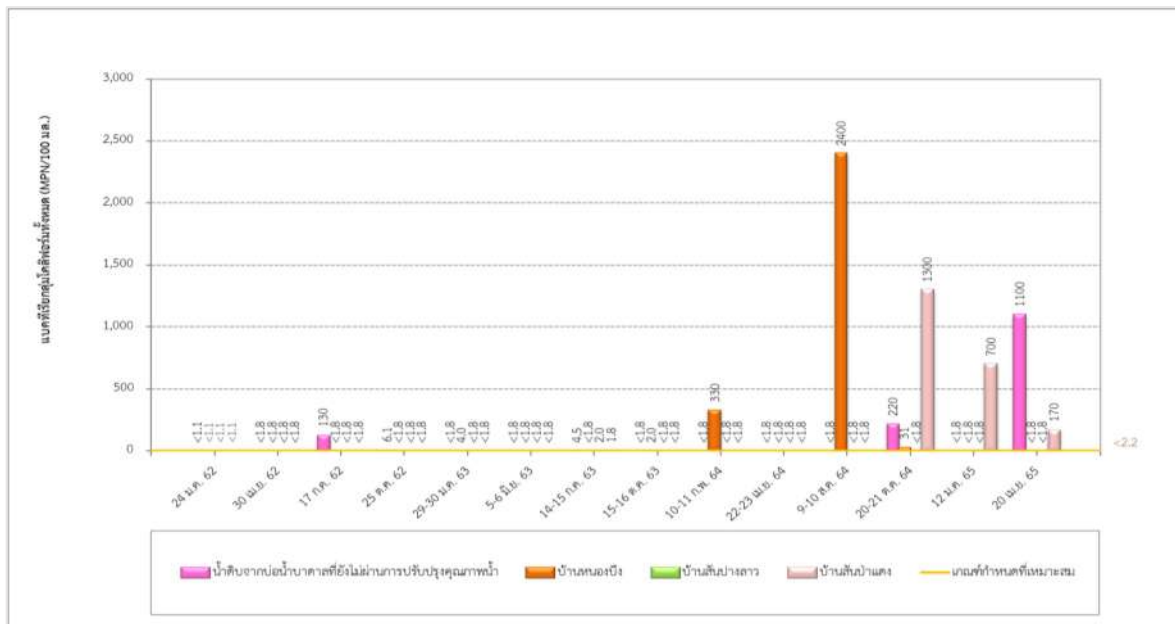
รูปที่ 4-26 ผลการติดตามตรวจสอบซัลเฟตของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



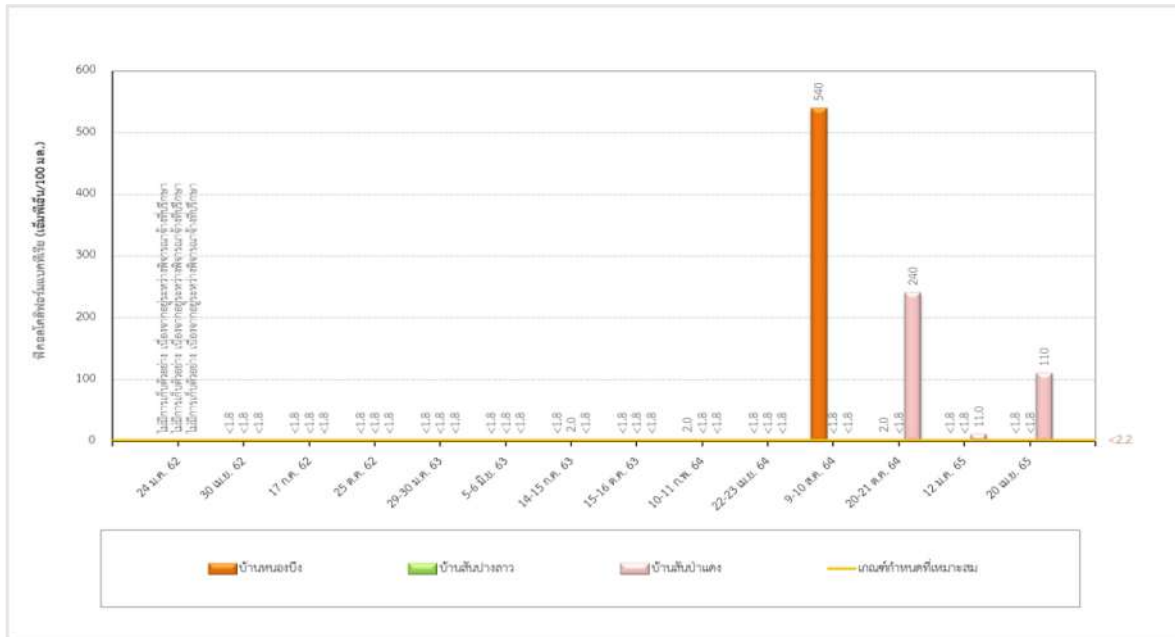
รูปที่ 4-27 ผลการติดตามตรวจสอบความกระด้างทั้งหมดของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



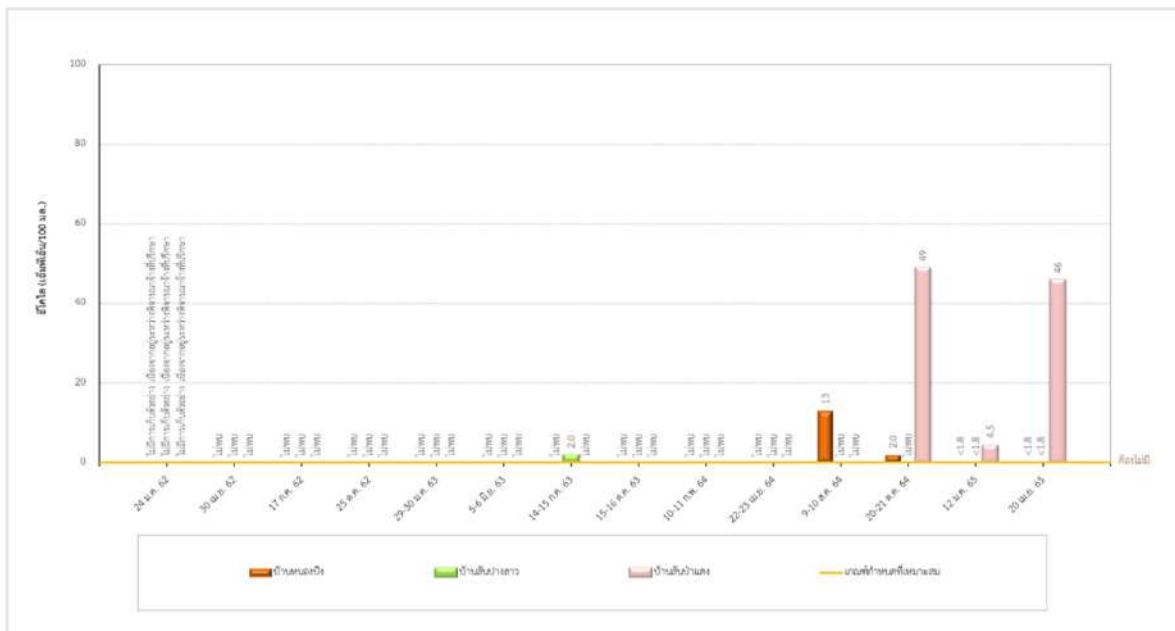
รูปที่ 4-28 ผลการติดตามตรวจสอบของแข็งที่ละลายได้ของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2565-2565



รูปที่ 4-29 ผลการติดตามตรวจสอบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-30 ผลการติดตามตรวจสอบฟิคอลโคลิฟอร์มของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-31 ผลการติดตามตรวจสอบอีโคไลของคุณภาพน้ำใต้ดิน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



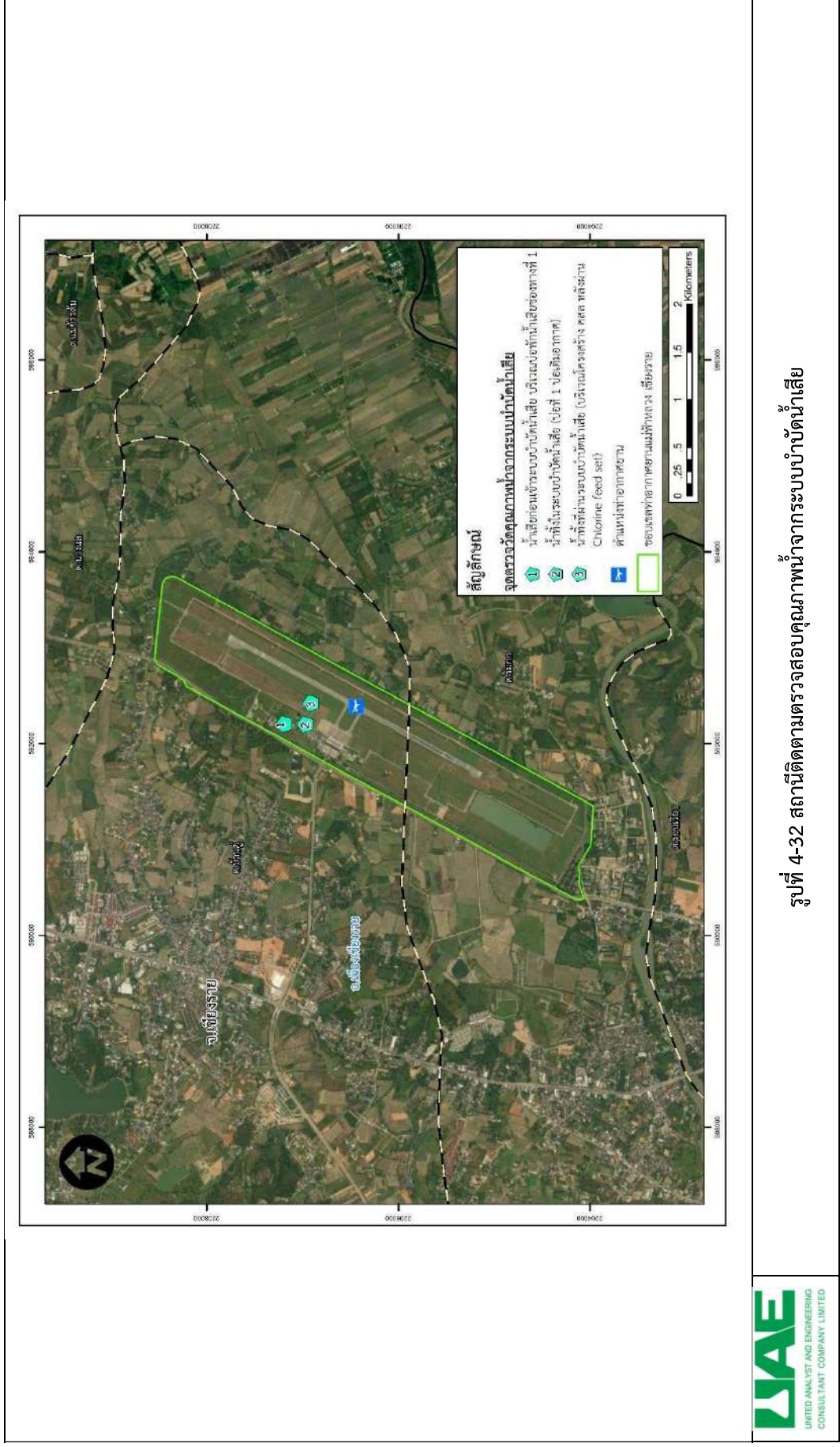
#### 4.3.4 คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

การตรวจวัดคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียในระยะดำเนินการของ ทพร. กำหนดให้เก็บตัวอย่างน้ำและตรวจวัดคุณภาพน้ำทุก 3 เดือน รวม 4 ครั้ง/ปี จำนวน 3 สถานี โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 ดำเนินการตรวจวัดจำนวน 3 สถานี เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 และวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565

สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดังตารางที่ 4-10 และรูปที่ 4-32

ตารางที่ 4-10 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ติดตามตรวจสอบ
คุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย	จำนวน 3 สถานี 1) น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณบ่อกักน้ำเสียช่องทางที่ 1 2) น้ำทิ้งในระบบบำบัดน้ำเสีย (บ่อที่ 1 ปอดเทียมอากาศ) 3) น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณโครงสร้างคสล. หลังผ่าน Chlorine feed set)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความเป็นกรดและด่าง</li> <li>- ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ</li> <li>- ความต้องการออกซิเจนทางเคมี</li> <li>- ของแข็งแขวนลอย</li> <li>- ตะกอนหนัก</li> <li>- ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด</li> <li>- Total Kjeldahl Nitrogen</li> <li>- ซัลไฟด์</li> <li>- น้ำมันและไขมัน</li> <li>- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด</li> <li>- ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย</li> <li>- อีโคไล</li> </ul>	<p>12 ม.ค. 65</p> <p>20 เม.ย. 65</p>



### 1) วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

การเก็บตัวอย่างน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียทั้ง 3 จุด จะใช้วิธีมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 ซึ่งเป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ที่ APHA, AWWA and WEF ร่วมกันกำหนดไว้ โดยจะใช้วิธีจ้วงเก็บ (Grab Sampling) โดยใช้ Stainless Sampler เก็บตัวอย่างน้ำโดยตรง ขณะเก็บตัวอย่างน้ำทำการวัดและบันทึกค่าความเป็นกรดและด่าง พร้อมกับบันทึกสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สีและกลิ่นทันทีในภาคสนาม ก่อนทำการแยกตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกกรดด่างนี้ แยกตัวอย่างทั้งหมดในกล่องน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 6 องศาเซลเซียสเพื่อรักษาสภาพตัวอย่าง ส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ของบริษัทฯ ภายใน 24-48 ชั่วโมง โดยรายละเอียดของภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4-11 และรูปที่ 4-33



(ก) น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณบ่อพักน้ำเสียช่องทางที่ 1



(ข) น้ำทิ้งในระบบบำบัดน้ำเสีย (บ่อที่ 1 บ่อเติมอากาศ)



(ค) น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณโครงสร้าง คสล. หลังผ่าน Chlorine feed set)

รูปที่ 4-33 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย





**ตารางที่ 4-11 ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย และน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย**

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ		วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	ขีดจำกัดค่าสุด ของการวัด	หน่วย
	ประเภท	ขนาด				
ความเป็นกรด-ด่าง	-	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Electrometric Method	-	-
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Azide Modification Method	2.0	mg/L
ความต้องการออกซิเจนทางเคมี	P	1 ลิตร	เติมกรด H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จน pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Closed Reflux, Colourimetric Method	25.0	mg/L
ของแข็งแขวนลอย	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Suspended Solids Dried at 103-105 °C	5.0	mg/L
ตะกอนหนัก	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Imhoff Cone	0.1	mL/L
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	P	1 ลิตร	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Total Dissolve Solids Dried at 103-105 °C	25	mg/L
ไนโตรเจนในรูปบีโตนี	P	1 ลิตร	เติมกรด H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จน pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Kjeldahl Method	1.5	mg/L
ซีลีไฟต์	P	1 ลิตร	เติม Zinc Acetate ความเข้มข้น 2 นอร์มัล 4 หยด ต่อตัวอย่างน้ำ 100 mL และ แช่เย็น <sup>1/</sup>	Iodometric Method	0.13	mg/L
น้ำมันและไขมัน	G, Wide Mouth	1 ลิตร	เติมกรด H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จน pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Partition-Gravimetric Method	3	mg/L
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	G, Sterile	150 มล.	ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Method	1.8	MPN/100 mL
แบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลโคลิฟอร์ม	G, Sterile	150 มล.	ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Method	1.8	MPN/100 mL
อีโคไล	G, Sterile	150 มล.	ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple Tube Fermentation Method	None	MPN/100 mL

**หมายเหตุ** P หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ Equivalent), G หมายถึง Glass

แช่เย็น<sup>1/</sup> หมายถึง แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C และ ≤ 6 °C, แช่เย็น<sup>2/</sup> หมายถึง แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C และ < 10 °C

**ที่มา** Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ของ APHA, AWWA และ WEF

## 2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 12 ดัชนี มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4-8 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

### สถานที่ 1 น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณบ่อกักน้ำเสียบริเวณช่องทางที่ 1)

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณบ่อกักน้ำเสียบริเวณช่องทางที่ 1) เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 8.2 บีโอดีมีค่าเท่ากับ 160 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ 310 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 66.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกอนหนึ่กมีค่าน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 375 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็นมีค่าเท่ากับ 118 มิลลิกรัมต่อลิตร ชัลไฟด์มีค่าเท่ากับ 3.03 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่ามากกว่า 160,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่ามากกว่า 160,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอีโคไลมีค่ามากกว่า 160,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณบ่อกักน้ำเสียบริเวณช่องทางที่ 1) เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 8.4 บีโอดีมีค่าเท่ากับ 217 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ 476 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 123 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกอนหนึ่กมีค่าเท่ากับ 1.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 404 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็นมีค่าเท่ากับ 108 มิลลิกรัมต่อลิตร ชัลไฟด์มีค่าเท่ากับ 2.71 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่ามากกว่า 160,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่ามากกว่า 160,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอีโคไลมีค่าน้อยกว่า 1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

### สถานที่ 2 น้ำทิ้งในระบบบำบัดน้ำเสีย (บ่อที่ 1 บ่อเติมอากาศ)

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณบ่อกักน้ำเสียบริเวณช่องทางที่ 1) เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 6.2 บีโอดีมีค่าเท่ากับ 37.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ 190 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 114 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกอนหนึ่กมีค่าน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 321 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็นมีค่าเท่ากับ 28.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ชัลไฟด์มีค่าน้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 22,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าเท่ากับ 1,600 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอีโคไลมีค่าเท่ากับ 220 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณบ่อกักน้ำเสียบริเวณช่องทางที่ 1) เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.7 บีโอดีมีค่าเท่ากับ 16.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ 64.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 15.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกอนหนึ่กมีค่าน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 276 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็นมีค่าเท่ากับ 47.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ชัลไฟด์มีค่าน้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 54,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าเท่ากับ 54,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอีโคไลมีค่าน้อยกว่า 1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

### สถานที่ 3 น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณโครงสร้าง คสล. หลังผ่าน Chlorine feed set)

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณโครงสร้าง คสล. หลังผ่าน Chlorine feed set) เมื่อวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.0 บีโอดีมีค่าเท่ากับ 12.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ 67.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 19.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกอนหนักมีค่าน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 236 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็นมีค่าเท่ากับ 11.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลไฟด์มีค่าน้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าเท่ากับ 4.5 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอีโคไลมีค่าเท่ากับ 2.0 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณโครงสร้าง คสล. หลังผ่าน Chlorine feed set) เมื่อวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2565 พบความเป็นกรดและด่างมีค่าเท่ากับ 7.3 บีโอดีมีค่าเท่ากับ 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ 37.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 7.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกอนหนักมีค่าเท่ากับ 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 266 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็นมีค่าเท่ากับ 10.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ซัลไฟด์มีค่าน้อยกว่า 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 490 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าเท่ากับ 7.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และอีโคไลมีค่าน้อยกว่า 1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

### 3) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย กับมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พบว่า ทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

### 4) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

#### ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย น้ำทิ้งที่ผ่านถังบำบัดสำเร็จรูปและน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อบำบัดน้ำเสียระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 แสดงดังตารางที่ 4-13 และรูปที่ 4-34 ถึงรูปที่ 4-45

ซึ่งพบว่าคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียรายดัชนีมีแนวโน้มไม่คงที่ และพบว่าน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ยกเว้น ค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมดในเดือนเมษายน เดือนกรกฎาคม และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 ปริมาณของแข็งแขวนลอย ในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 และเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 ซึ่งมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน อาจเกิดจากมีวัชพืชและสาหร่ายในบ่อบำบัดตะกอนและบ่อบำบัดเป็นจำนวนมากจึงส่งผลต่อคุณภาพน้ำ รวมถึงการชะล้างแร่ธาตุในดินหรือการเติมสารเคมีในการบำบัดน้ำเสียไม่เหมาะสม ส่งผลให้คุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณโครงสร้าง คสล. หลังผ่าน Chlorine feed Set) ไม่อยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

อย่างไรก็ตาม น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียไม่ได้ถูกระบายออกนอกพื้นที่ทชร.โดยตรง โดยตำแหน่งสุดท้ายที่เป็นจุดระบายออกจะอยู่บริเวณปลายรางระบายน้ำคอนกรีตภายในพื้นที่ Airside



#### ตารางที่ 4-12 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	
1. น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสียบริเวณบ่อพักน้ำเสีย ช่องทางที่ 1 (47Q 592075 2206809)	ความเป็นกรดและด่าง	-	8.2	8.4	-
	บีโอดี	มก./ล.	160	217	-
	ซีโอดี	มก./ล.	310	476	-
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	66.8	123	-
	ตะกอนหนัก	มก./ล.	<0.1	1.3	-
	ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	375	404	-
	ทีเคเอ็น	มก./ล.	118	108	-
	ซีลไฟต์	มก./ล.	3.03	2.71	-
	น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	-
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	>160,000	>160,000	-
	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	>160,000	>160,000	-
	อีโคไล	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	>160,000	<1.8	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและ  
บางขนาด ; อาคารที่ทำการประเภท ข ที่มีขนาดตั้งแต่ 10,000 แต่ไม่ถึง 55,000 ตารางเมตร  
มาตรฐานน้ำทิ้งใช้เปรียบเทียบเฉพาะผลการตรวจวิเคราะห์น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียเท่านั้น

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง และนายสุชสันต์ บุญเลี้ยง  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทธรณีสว่างษ์  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธาสี เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

#### ตารางที่ 4-12 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	
2. น้ำทิ้งในระบบบำบัดน้ำเสีย (บ่อที่ 1 บ่อเติมอากาศ) (47Q 592231 2207055)	ความเป็นกรดและด่าง	-	6.2	7.7	-
	บีโอดี	มก./ล.	37.1	16.6	-
	ซีโอดี	มก./ล.	190	64.7	-
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	114	15.3	-
	ตะกอนหนัก	มก./ล.	<0.1	<0.1	-
	ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	321	276	-
	ทีเคเอ็น	มก./ล.	28.1	47.1	-
	ซีลไฟต์	มก./ล.	<0.5	<0.5	-
	น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	-
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	22,000	54,000	-
	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	1,600	54,000	-
	อีโคไล	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	220	<1.8	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและ  
บางขนาด ; อาคารที่ทำการประเภท ข ที่มีขนาดตั้งแต่ 10,000 แต่ไม่ถึง 55,000 ตารางเมตร  
มาตรฐานน้ำทิ้งใช้เปรียบเทียบเฉพาะผลการตรวจวิเคราะห์น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียเท่านั้น

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง และนายสุชนันต์ บุญเลี้ยง  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทธรณีสว่างษ์  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธิาสี เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

#### ตารางที่ 4-12 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

จุดติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน <sup>1/</sup>
			12 ม.ค. 65	20 เม.ย. 65	
3. น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (บริเวณโครงสร้าง คสล. หลังผ่าน Chlorine feed set) (47Q 592312 2207017)	ความเป็นกรดและด่าง	-	7.0	7.3	5.0-9.0
	บีโอดี	มก./ล.	12.0	3.0	≤30
	ซีโอดี	มก./ล.	67.2	37.4	-
	ของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	19.7	7.3	≤40
	ตะกอนหนัก	มก./ล.	<0.1	<0.1	≤0.5
	ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	236	266	≤500 <sup>2/</sup>
	ทีเคเอ็น	มก./ล.	11.8	10.6	≤35
	ซีลไฟด์	มก./ล.	<0.5	<0.5	≤1.0
	น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	≤20
	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	130	490	-
	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	4.5	7.8	-
	อีโคไล	เอ็มพีเอ็น/100 มล.	2.0	<1.8	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ; อาคารที่ทำการประเภท ข ที่มีขนาดตั้งแต่ 10,000 แต่ไม่ถึง 55,000 ตารางเมตร  
มาตรฐานน้ำทิ้งใช้เปรียบเทียบเฉพาะผลการตรวจวิเคราะห์น้ำทิ้งที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียเท่านั้น  
<sup>2/</sup> ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน 500 มก./ล. โดยของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของน้ำใช้ในเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 มีค่าเท่ากับ 101 มก./ล. และเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 มีค่าเท่ากับ 72 มก./ล.

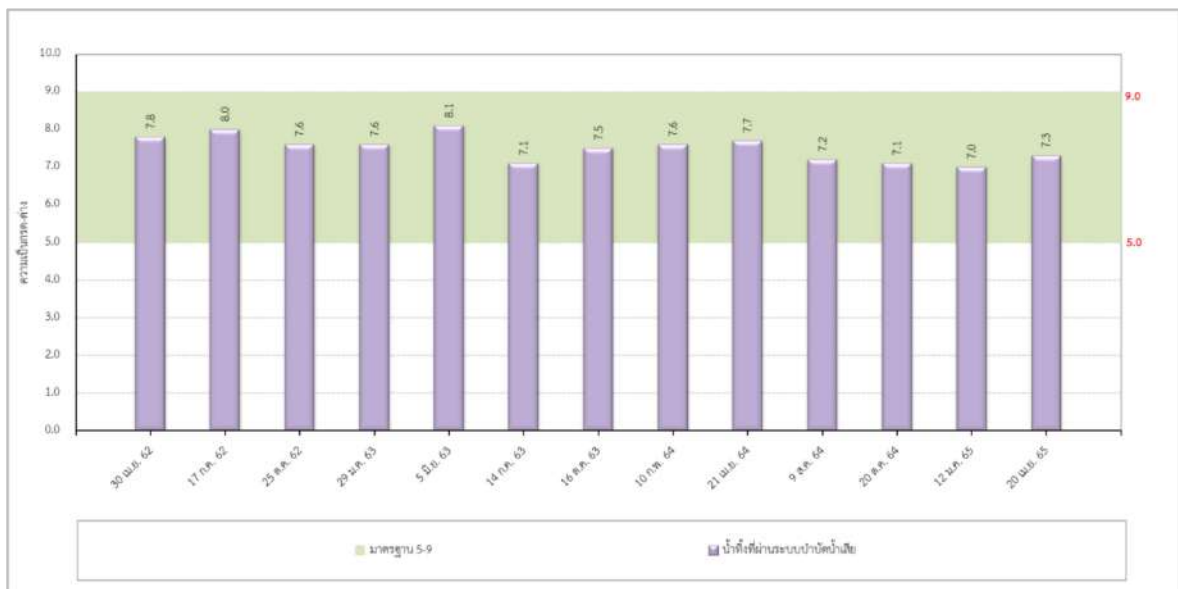
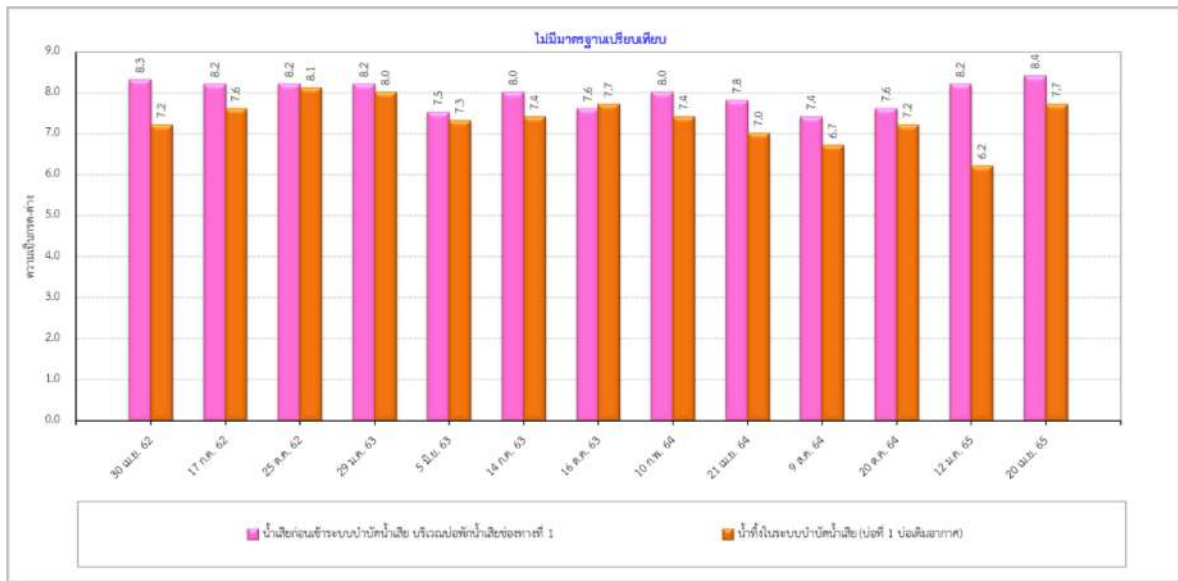
ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายธีรวัฒน์ ชมมิ่ง และนายสุชนันต์ บุญเลี้ยง  
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอมรรัตน์ พุทธาสี เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-4672  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



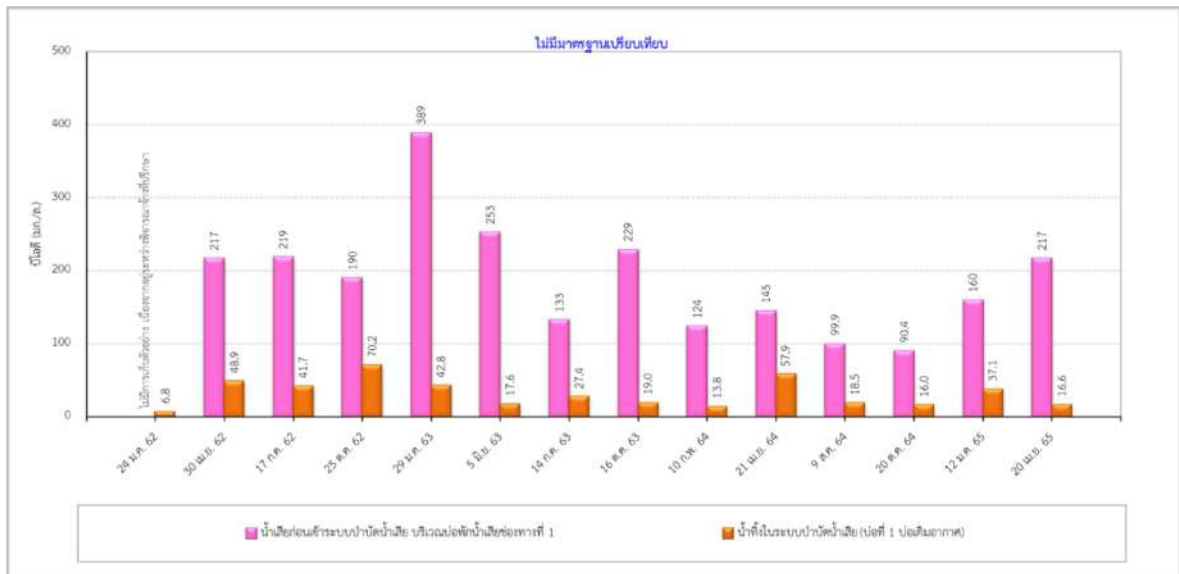




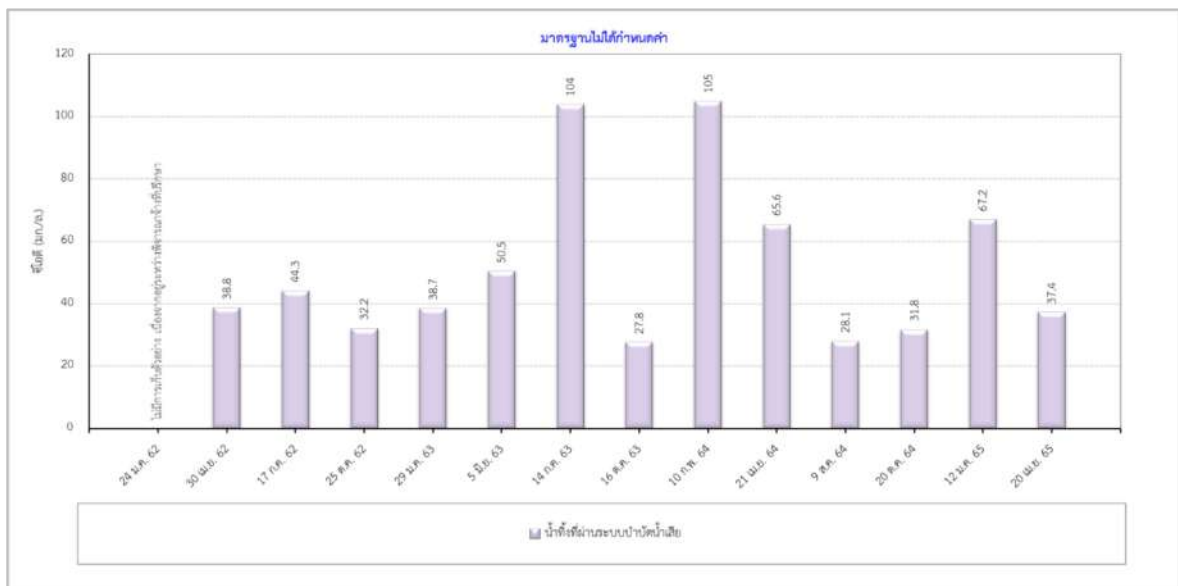
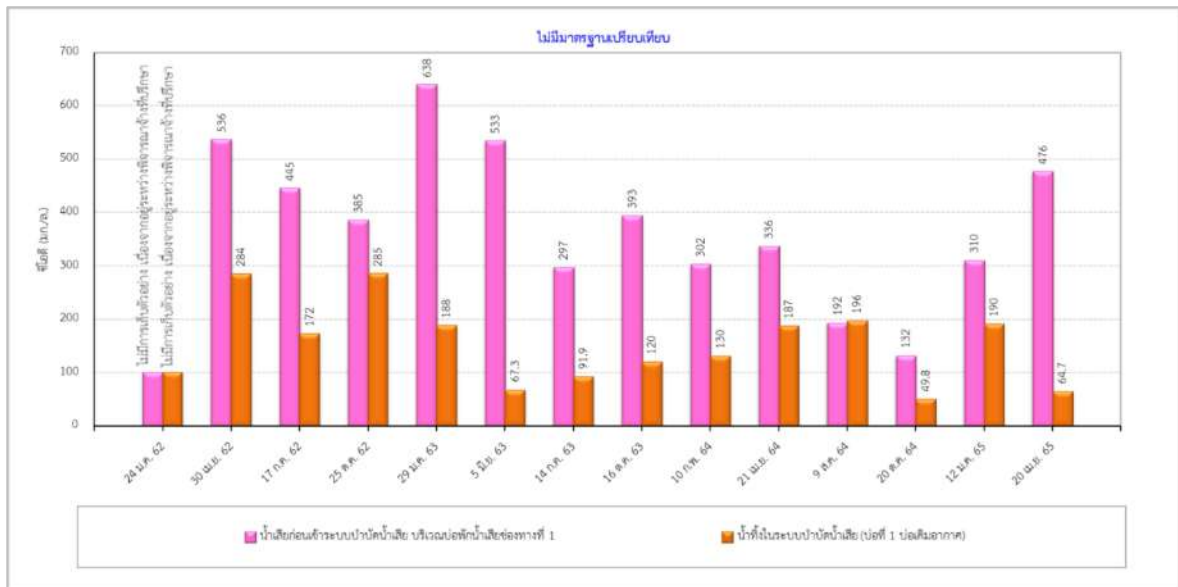




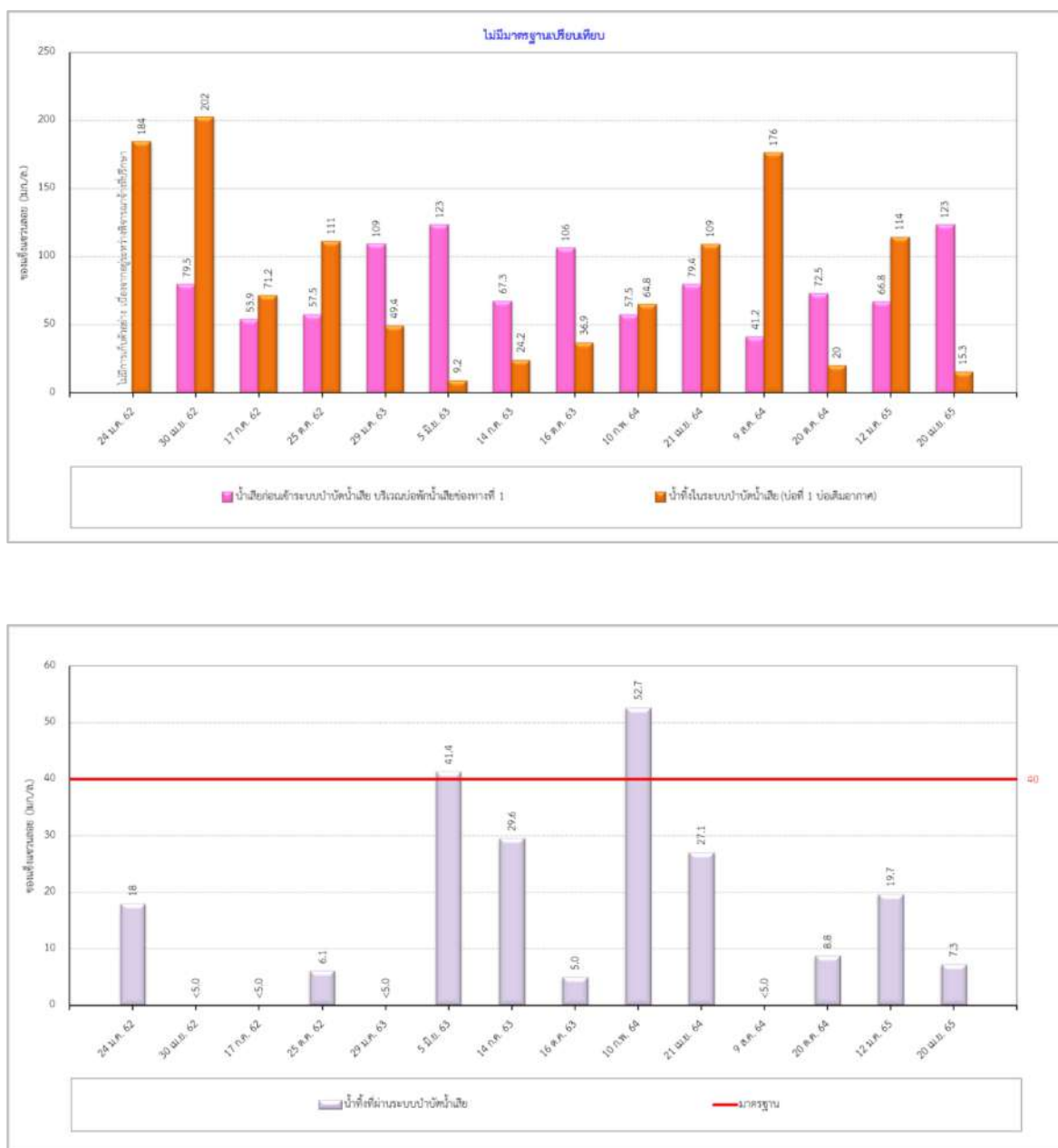
รูปที่ 4-34 ผลการติดตามตรวจสอบความเป็นกรดและด่างของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



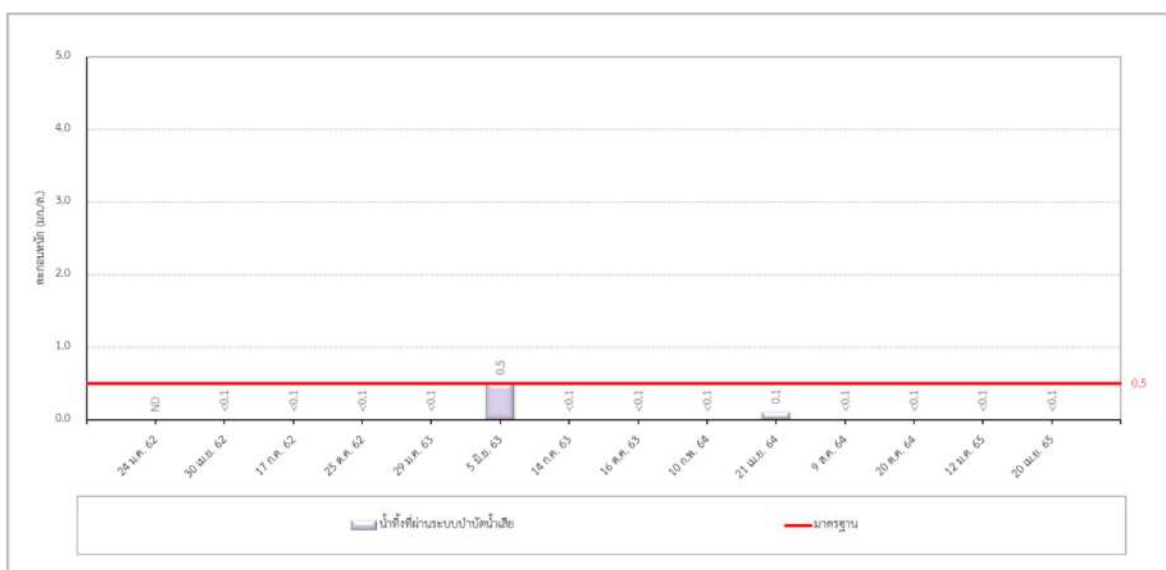
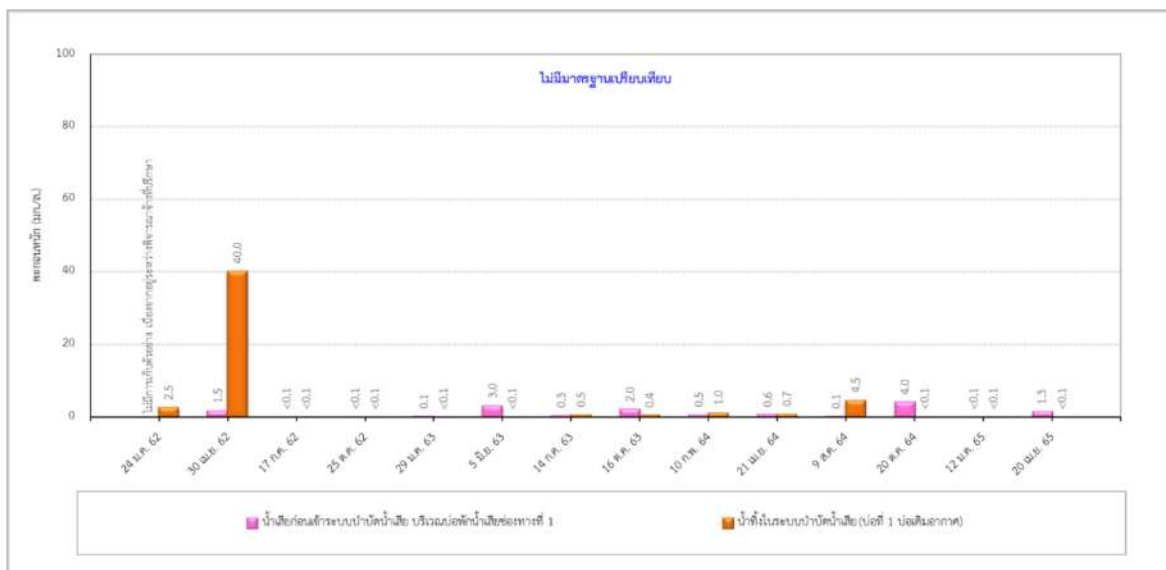
รูปที่ 4-35 ผลการติดตามตรวจสอบบีโอดีของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



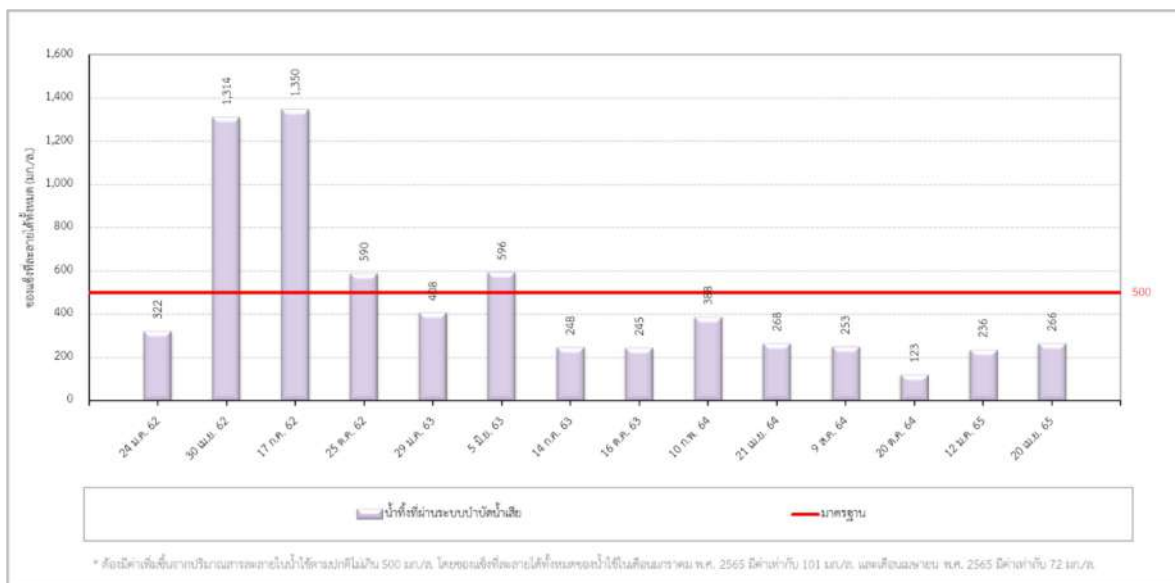
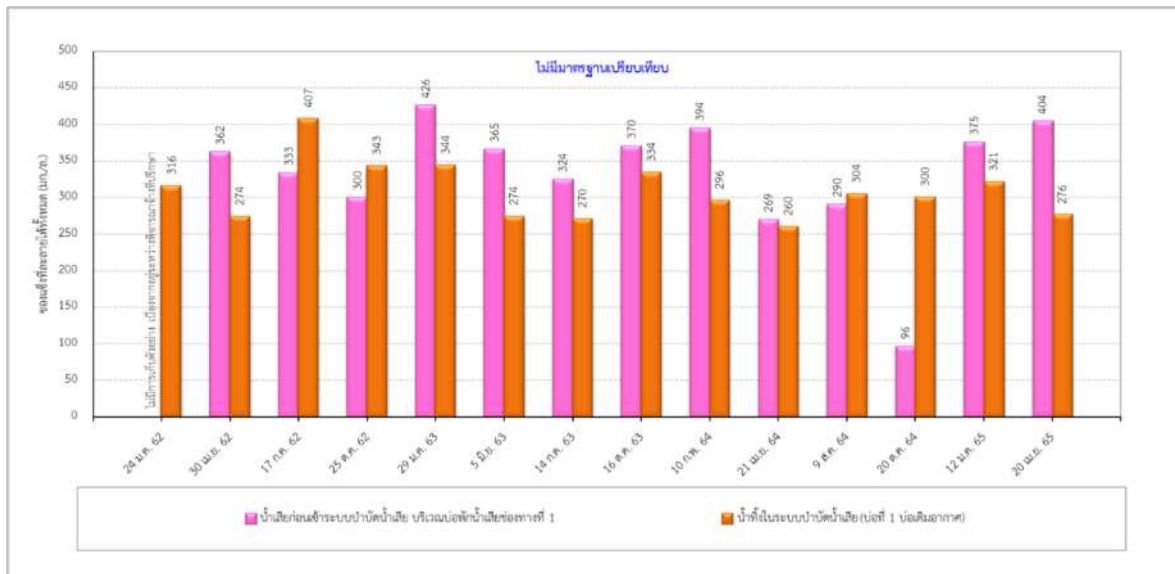
รูปที่ 4-36 ผลการติดตามตรวจสอบซีบีดีของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-37 ผลการติดตามตรวจสอบของแข็งแขวนลอยของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

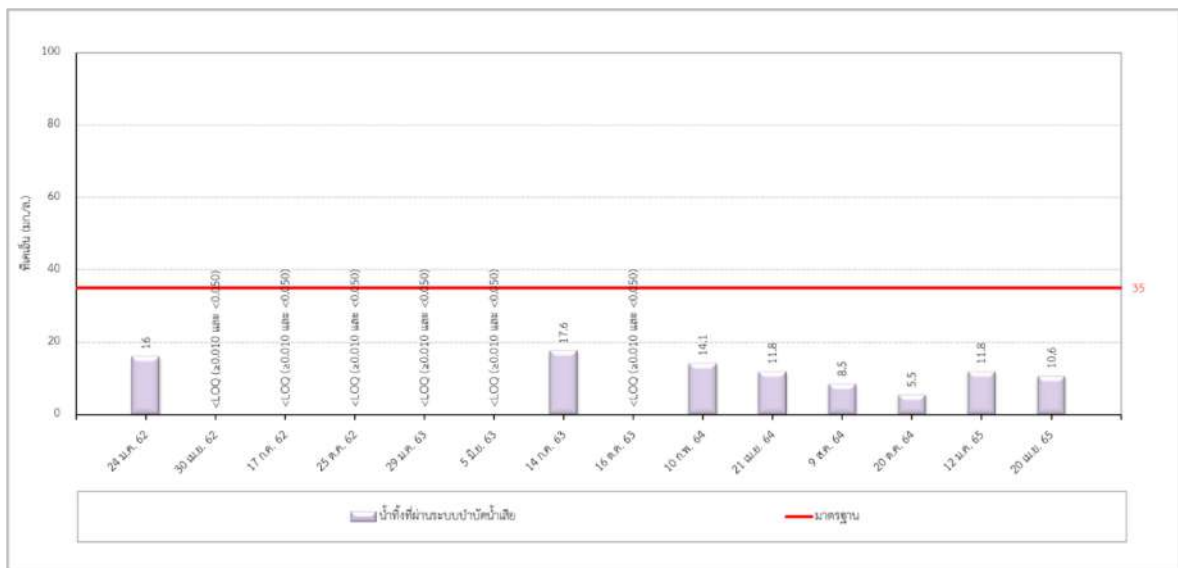
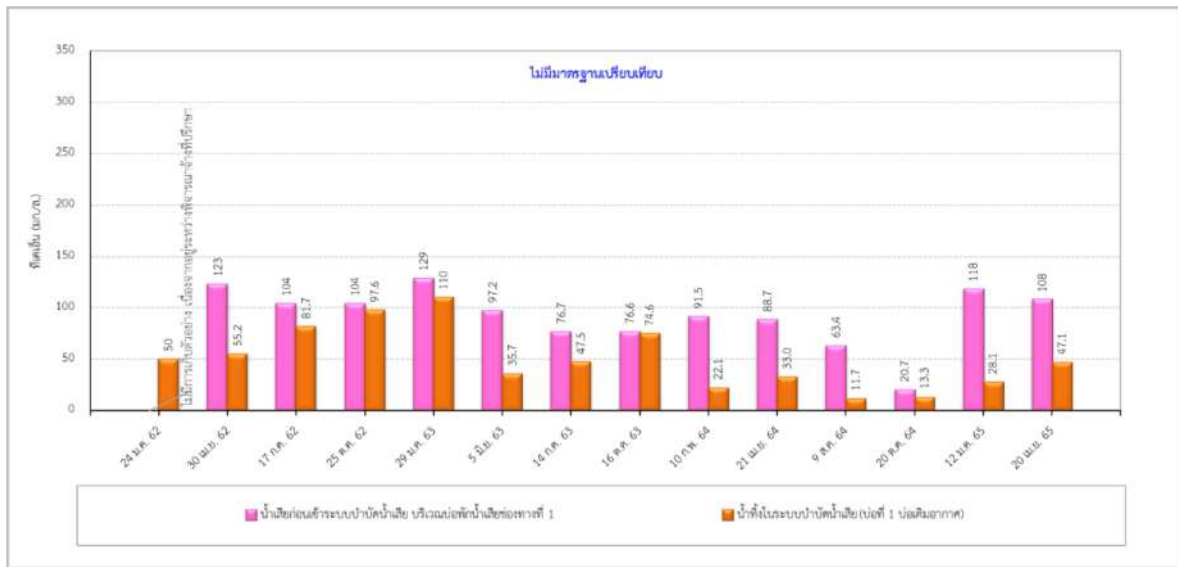


รูปที่ 4-38 ผลการติดตามตรวจสอบตะกอนหนักของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

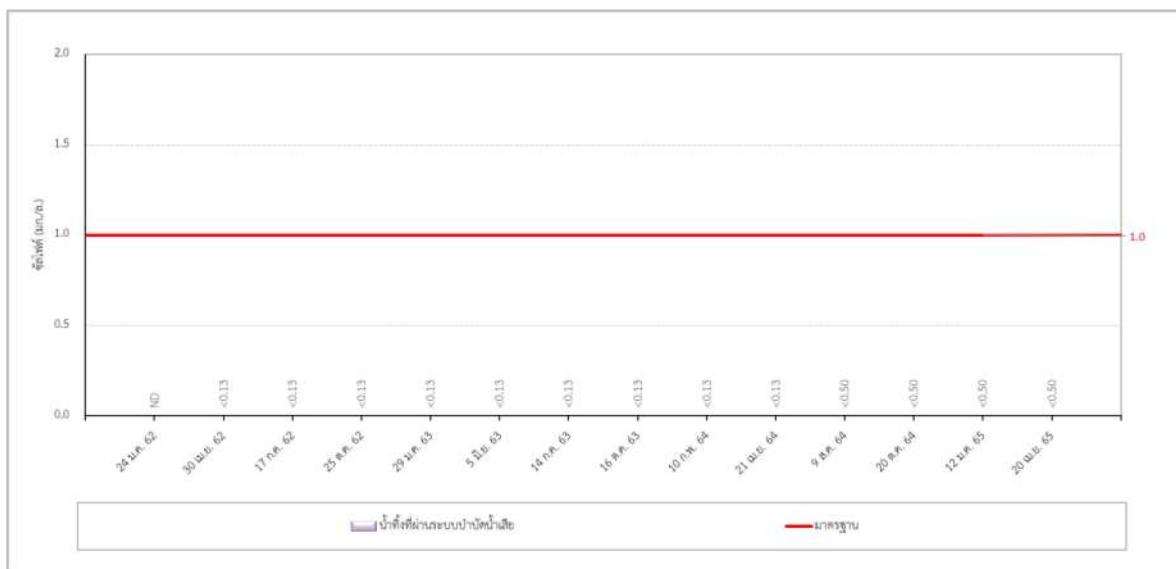
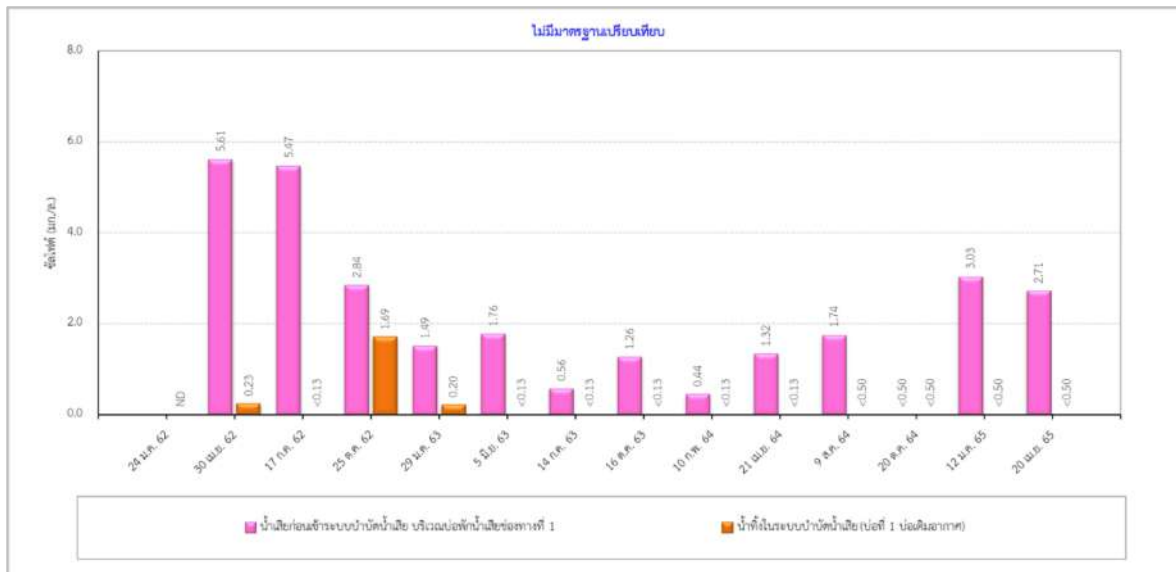


รูปที่ 4-39 ผลการติดตามตรวจสอบของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

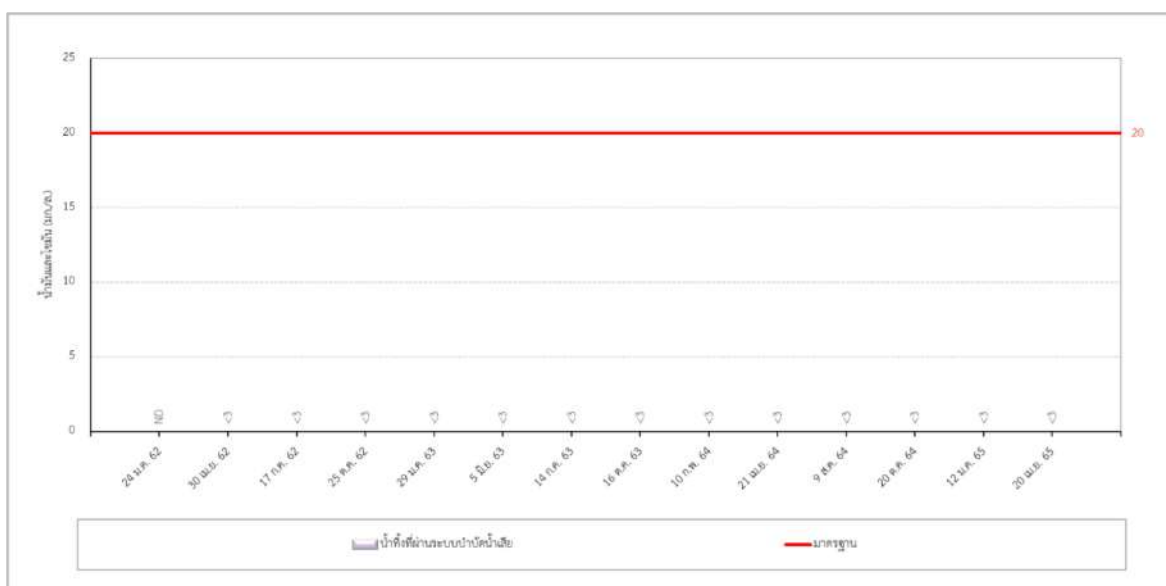
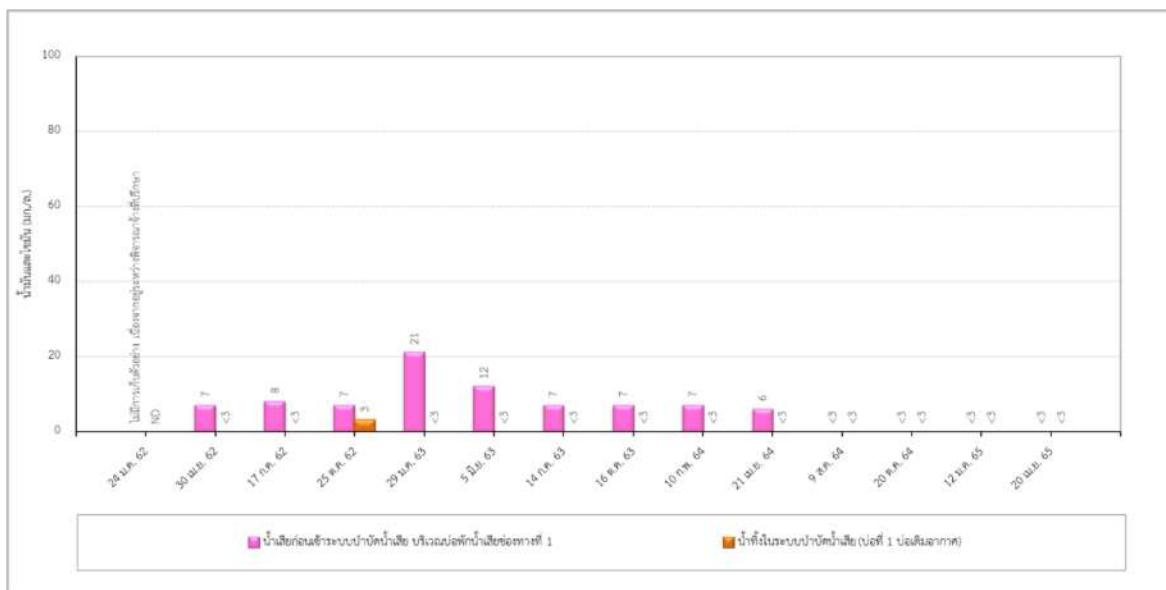




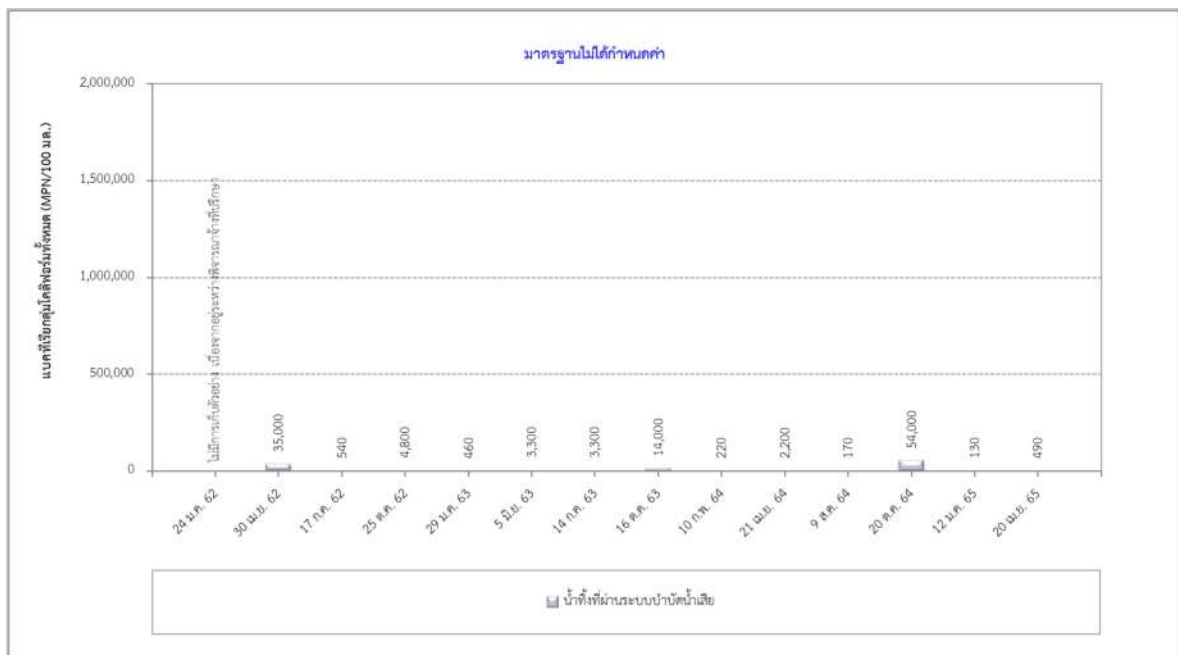
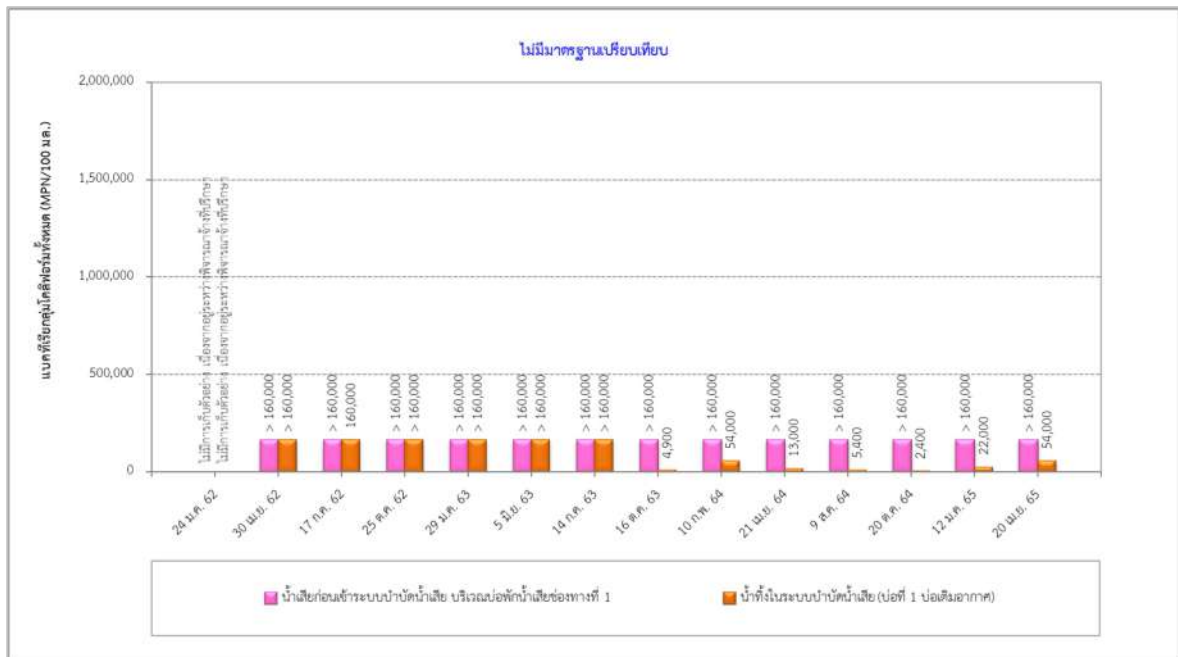
รูปที่ 4-40 ผลการติดตามตรวจสอบที่เคเอ็นของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



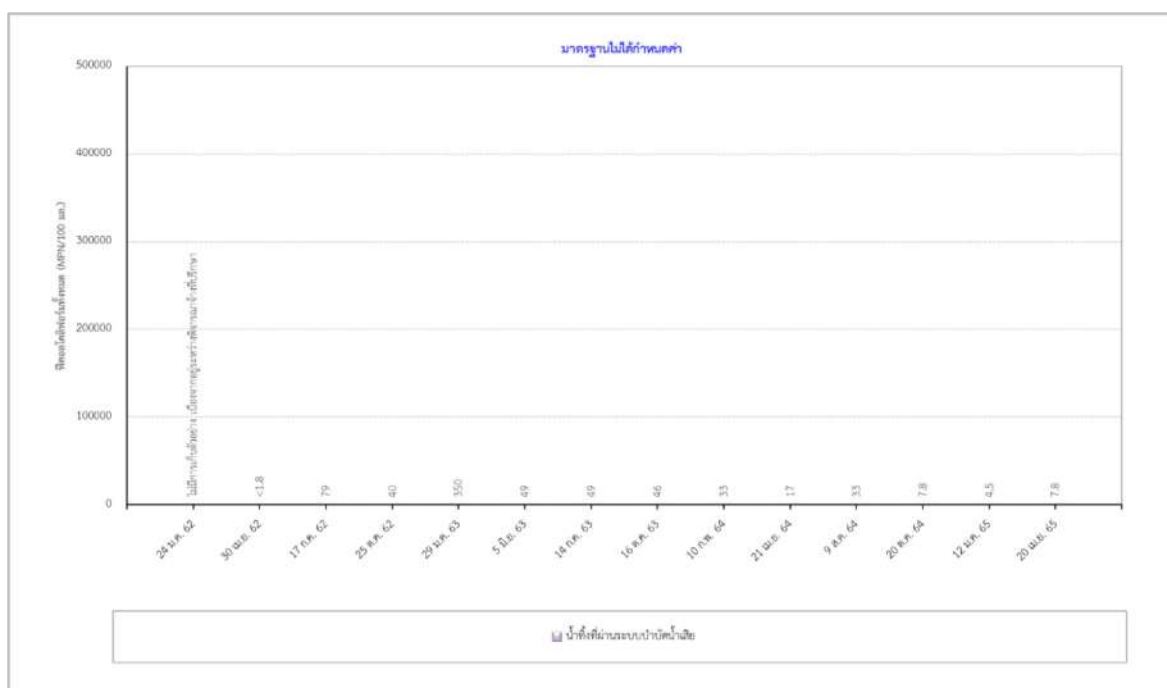
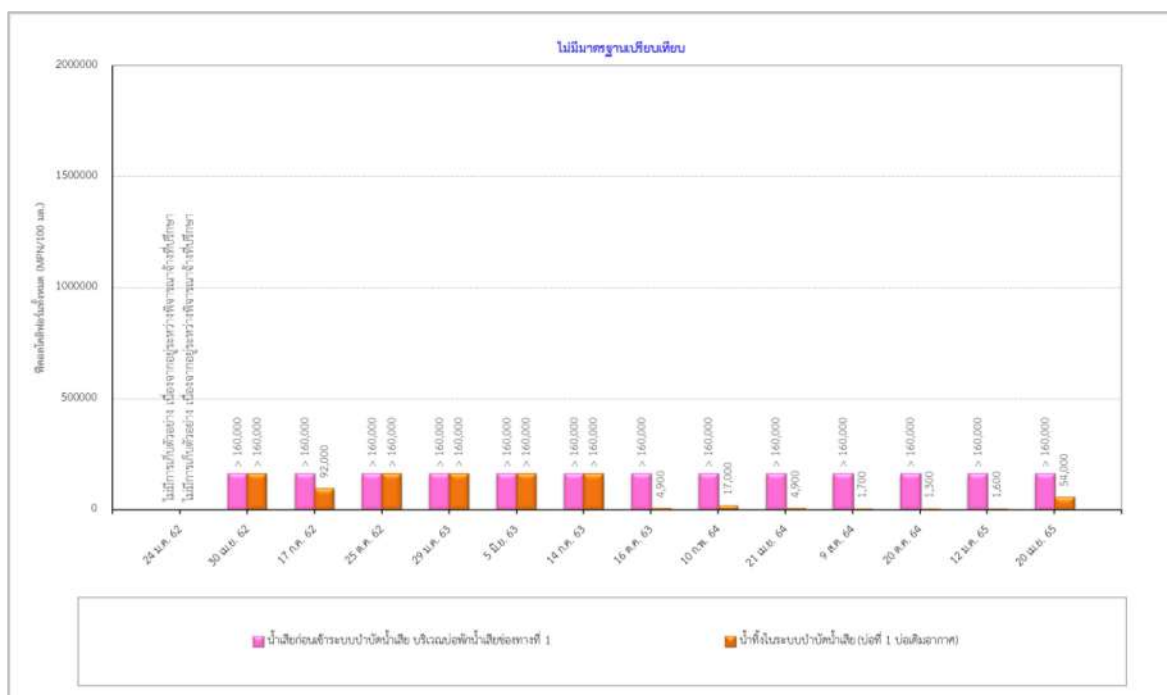
รูปที่ 4-41 ผลการติดตามตรวจสอบค่าพีเอชของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



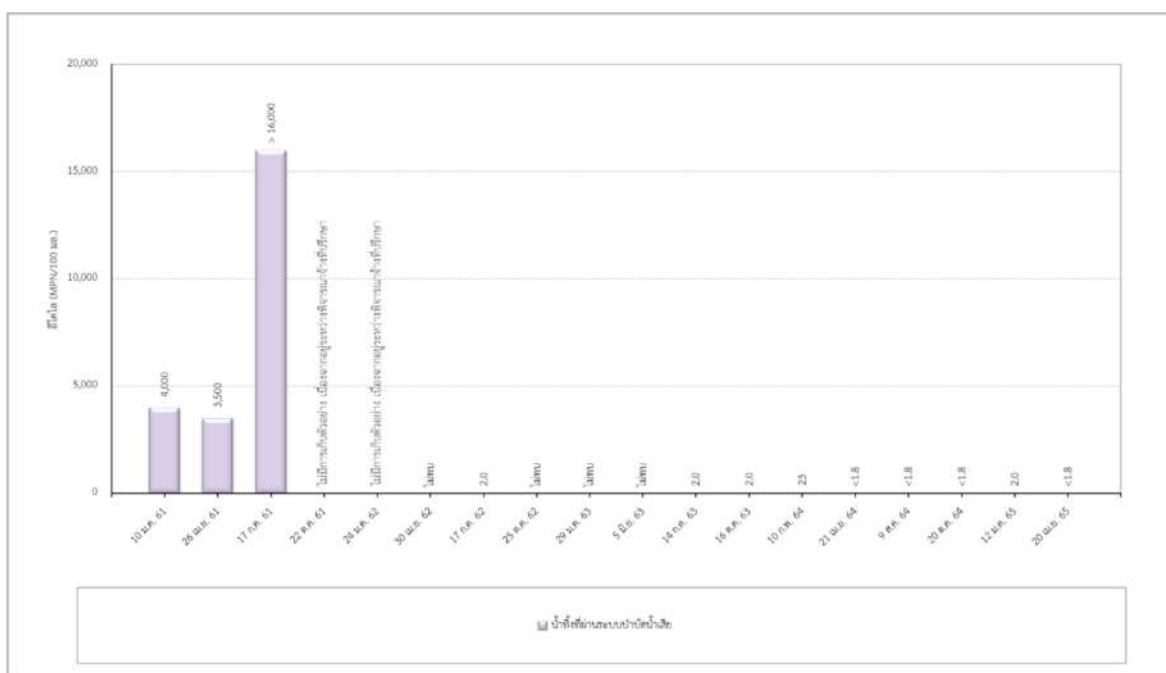
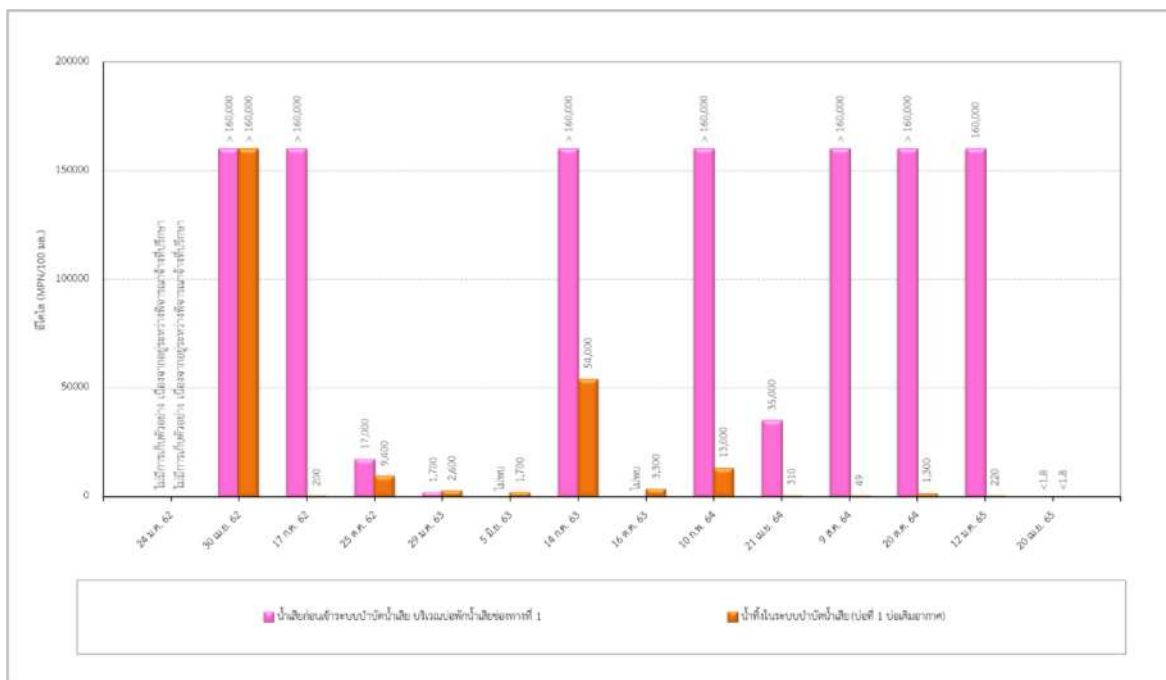
รูปที่ 4-42 ผลการติดตามตรวจสอบน้ำมันและไขมันของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-43 ผลการติดตามตรวจสอบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-44 ผลการติดตามตรวจสอบฟีคอลโคลิฟอร์มของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-45 ผลการติดตามตรวจสอบไอโคไลของคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



#### 4.3.5 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ

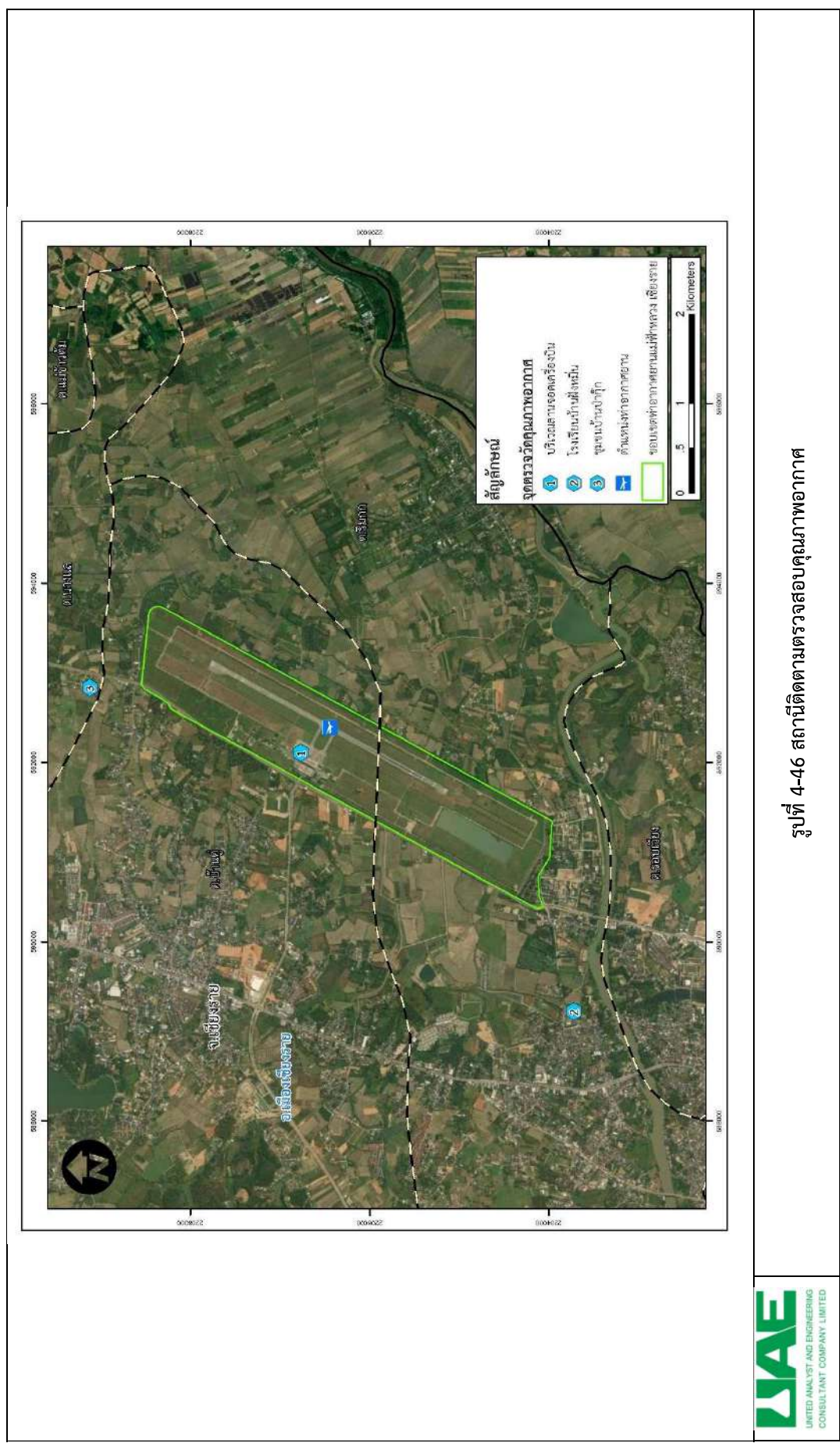
การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ในระยะดำเนินการของ ทชร. กำหนดให้เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศรวม 2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยตรวจวัดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน จำนวน 3 สถานี โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 ดำเนินการเมื่อวันที่ 15-22 มีนาคม พ.ศ. 2565 (ฤดูแล้ง) ดังภาคผนวก จ

สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ แสดงดังตารางที่ 4-14 และรูปที่ 4-46

ตารางที่ 4-14 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ติดตามตรวจสอบ
คุณภาพอากาศ	จำนวน 3 สถานี 1) บริเวณลานจอดเครื่องบิน 2) โรงเรียนบ้านฝางหมื่น 3) ชุมชนบ้านป่ากุก	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO <sub>2</sub> ) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) - ความเร็วลมและทิศทางลม	15-22 มี.ค. 65

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
โครงการก่อสร้างท่าอากาศยานเชียงรายแห่งใหม่ ในระยะดำเนินการ ทำอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย  
ของบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565



รูปที่ 4-46 สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

บริษัท ยูไนเต็ด แอนาליสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ให้องค์กรปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS  
 ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

## 1) วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศที่กำหนดตามแผนการติดตามตรวจสอบในระยะดำเนินการจะใช้วิธีมาตรฐานที่กำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ.2553) และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) แสดงดังรูปที่ 4-47 โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1.1) ฝุ่นละอองรวม (TSP)

การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองรวม หรือฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคไม่เกิน 100 ไมครอน ใช้วิธี Gravimetric ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 112 ตอนที่ 71ง ลงวันที่ 25 พฤษภาคม 2538 ด้วยเครื่อง High Volume Air Sampler โดยทำการเก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้วนำตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองในห้องปฏิบัติการ การดำเนินงานทุกขั้นตอนเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในวิธีการรับรอง มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) โดยขั้นตอนที่สำคัญ ๆ สรุปได้ดังนี้

- เตรียมเครื่องเก็บตัวอย่างแบบ High Volume Air Sampler ตรวจสอบสภาพของเครื่องเก็บตัวอย่างก่อนนำไปปฏิบัติงาน
- เตรียมกระดาศกรองขนาด 8x10 นิ้ว โดยจะต้องตรวจสอบรอยแตกร้าวของกระดาศกรอง แล้วประทับหมายเลขบนขอบกระดาศ ทำการอบกระดาศกรองในตู้ควบคุมความชื้น (Desiccator) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง  $\pm$  30 นาที เพื่อควบคุมความชื้นที่  $(20-45\% \text{ RH}) \pm 5\% \text{ RH}$  และควบคุมอุณหภูมิที่  $(15-30 \text{ }^{\circ}\text{C}) \pm 30^{\circ}\text{C}$  แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดจำนวนทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว บันทึกค่าไว้ พร้อมเตรียมกระดาศกรองที่ก๊อตรากการไหลอากาศ (Flow Chart)
- นำเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยได้เลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ของ U.S. EPA เช่น ต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่นๆ เป็นต้น ติดตั้งเครื่องให้ช่องเก็บตัวอย่างอยู่สูง 1.5-6.0 เมตรจากระดับพื้น บันทึกสภาวะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet
- ทำการปรับเทียบเครื่องเก็บตัวอย่าง High Volume Air Sampler ด้วย Standard Orifice ที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องแล้ว (Certified Orifice) ณ จุดเก็บตัวอย่างจำนวน 5 ค่าก่อนทำการเก็บตัวอย่าง บันทึกผลการปรับเทียบไว้ใน Field Data Sheet นำมาสร้างกราฟมาตรฐานเพื่อคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ต้องได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.995 หากได้ค่าต่ำกว่า 0.995 ต้องปรับเทียบใหม่ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่มาตรฐาน U.S. EPA (40 CFR-Chapter I Part 50, Appendix B to Part 50, High Volume Method) กำหนด
- เก็บตัวอย่างโดยการสูบอากาศผ่านกระดาศกรองด้วยอัตราการระหว่าง 1.13-1.7 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง แล้วนำกระดาศกรอง กระดาศกรองที่ก๊อตรากการไหลของอากาศ และ Field Data Sheet กลับมายังห้องปฏิบัติการเพื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นละอองรวม
- นำกระดาศกรองไปทำการอบในตู้ควบคุมความชื้นเป็นเวลา 24 ชั่วโมง  $\pm$  30 นาที อีกครั้งหนึ่งโดยให้ระดับความชื้นมีค่าอยู่ระหว่าง  $(20-45\% \text{ RH}) \pm 5\% \text{ RH}$  แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดจำนวนทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว คำนวณน้ำหนักฝุ่นละอองบนกระดาศกรองตามหลักเกณฑ์ของ Pre and Post Weight Different
- คำนวณปริมาตรอากาศที่ไหลผ่านกระดาศกรองจาก Flow Chart พร้อมกับผลจากการ Calibrate แล้วปรับปริมาตรอากาศไปที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศมาตรฐาน (25 องศาเซลเซียส 760 มิลลิเมตรปรอท) คำนวณและรายงานผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในอากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามรายละเอียดของวิธี Gravimetric แล้วเสนอผลการตรวจวัดพร้อมกับประเมินผลโดยเปรียบเทียบผลการตรวจวัดที่ได้กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

## 1.2) ผุ่นละองขนาดไมเกิน 10 ไมครอน (PM-10)

การเก็บตัวอย่างผุ่นละองที่มีขนาดอนุภาคไมเกิน 10 ไมครอน ใช้วิธี Gravimetric ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 112 ตอนพิเศษ 54ง ลงวันที่ 25 พฤษภาคม 2538 ด้วยเครื่อง High Volume Air Sampler ดำเนินการเก็บตัวอย่างในภาคสนามแล้วนำตัวอย่างกลับมาวิเคราะห์ปริมาณความเข้มข้นผุ่นละอง การดำเนินงานทุกขั้นตอนจะเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในวิธีการรับรอง มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) โดยขั้นตอนที่สำคัญๆ สรุปได้ดังนี้

- เตรียมเครื่องเก็บตัวอย่างแบบ High Volume Air Sampler ตรวจสอบสภาพของเครื่องเก็บตัวอย่าง และสภาพแวดล้อมเลือกขนาดผุ่นละองก่อนนำออกไปปฏิบัติงาน
- เตรียมกระตาดขนาด 8x10 นิ้ว โดยจะต้องตรวจสอบรอยแตกร้าวของกระตาดกรอง แล้วประทับหมายเลขบนขอบกระตาด ทำการอบกระตาดกรองในตู้ควบคุมความชื้น (Desiccator) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง  $\pm$  30 นาที เพื่อควบคุมความชื้นที่  $(20-45\% \text{ RH}) \pm 5\% \text{ RH}$  และควบคุมอุณหภูมิที่  $(15-30^{\circ}\text{C}) \pm 3^{\circ}\text{C}$  แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดจำนวนทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว บันทึกค่าไว้ พร้อมเตรียมกระตาดบันทึกอัตราการไหลอากาศ (Flow Chart)
- นำเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยจะต้องเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ของ U.S. EPA เช่น ต้องเป็นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่นๆ เป็นต้น ติดตั้งเครื่องให้ช่องเก็บตัวอย่างอยู่สูง 1.5-6.0 เมตรจากระดับพื้น บันทึกสภาวะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet
- ทำการปรับเทียบเครื่องเก็บตัวอย่าง High Volume Air Sampler ด้วย Orifice Transfer Standard ที่ผ่านการสอบเทียบแล้ว ทำการปรับเทียบ ณ จุดเก็บตัวอย่างจำนวน 5 ค่า ก่อนการชักตัวอย่าง บันทึกผลการปรับเทียบไว้ใน Field Data Sheet นำมาสร้างกราฟมาตรฐานเพื่อคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ต้องได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.995 หากได้ค่าต่ำกว่า 0.995 ต้องปรับเทียบใหม่ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่มาตรฐาน U.S. EPA (40 CFR-Chapter I Part 50, Appendix J to Part 50, High Volume Method) กำหนด
- ทำความสะอาดหัวคัดเลือกขนาดผุ่นละอง แล้วพ่น Silicone Grease ที่แผ่น Impactor สำหรับดักผุ่นละองที่มีขนาดใหญ่กว่า 10 ไมครอน
- เก็บตัวอย่างโดยการสูบอากาศผ่านกระตาดกรองด้วยอัตราการที่ประมาณ 1.13 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมงแล้วนำกระตาดกรอง กระตาดบันทึกอัตราการไหลของอากาศ และ Field Data Sheet กลับมายังห้องปฏิบัติการเพื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณผุ่นละองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน
- นำกระตาดกรองไปอบในตู้ควบคุมความชื้น (Desiccator) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง  $\pm$  30 นาที อีกครั้งหนึ่งโดยให้ระดับความชื้นมีค่าอยู่ในช่วง  $(20-45\% \text{ RH}) \pm 5\% \text{ RH}$  แล้วจึงชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งน้ำหนักอย่างละเอียดจำนวนทศนิยม 4 ตำแหน่งที่ได้รับการสอบเทียบแล้ว คำนวณน้ำหนักผุ่นละองบนกระตาดกรองตามหลักการของ Pre and Post Weight Difference
- คำนวณปริมาตรอากาศที่ไหลผ่านกระตาดกรองจาก Flow Chart พร้อมกับผลจากการปรับเทียบแล้วปรับปริมาตรอากาศไปที่อุณหภูมิและความดันบรรยากาศมาตรฐาน (25 องศาเซลเซียส 760 มิลลิเมตรปรอท)
- คำนวณและรายงานผลการตรวจวัดปริมาณผุ่นละองขนาดไมเกิน 10 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมงในหน่วยมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามรายละเอียดของวิธี Gravimetric High Volume แล้วเสนอผลการตรวจวัดพร้อมกับประเมินผลโดยเปรียบเทียบผลการตรวจวัดที่ได้กับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

### 1.3) ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO)

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

- ตรวจสอบสภาพของเครื่องมือวิเคราะห์และอุปกรณ์ประกอบในสถานที่ตั้งแต่ละสายชักตัวอย่าง (Sampling Probe) บั้มสูบลูกอากาศ เครื่องมือวัดและควบคุมอัตราการไหลของอากาศ รวมถึงสภาวะ (Condition) ของเครื่องมือวิเคราะห์ เป็นต้น
- นำเครื่องตรวจวัดไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ เช่น ในรัศมี 270 องศา โดยรอบช่องชักตัวอย่างอากาศ ต้องไม่มีสิ่งกีดขวางการไหลของอากาศ เป็นพื้นที่โล่ง ติดตั้งเครื่องให้ปลายสายชักตัวอย่างอยู่สูงจากพื้น 3 เมตร แต่ไม่เกิน 6 เมตร บันทึกสภาวะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ในแบบบันทึกการเก็บตัวอย่างอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
- เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้สถานีแล้วจึงเริ่มอุ่น (Warm Up) เครื่องวิเคราะห์ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์และระบบประมาณ 1-2 ชั่วโมง ตรวจสอบสภาวะของเครื่องโดยรวม เมื่อพบว่าได้ตามข้อกำหนดแล้วจึงเริ่มทำการปรับเทียบ
- 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% ของช่วงการตรวจวัด (80-85% of Full Scale)
- ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนด โดยระหว่างนี้ได้ทำการตรวจสอบสภาวะ (Condition) ของเครื่องมือวิเคราะห์ ทุกๆ 24 ชั่วโมง
- เมื่อทำการย้ายจุดตรวจวัดใหม่ ขั้นตอนเหล่านี้จะต้องดำเนินการใหม่ทั้งหมดเช่นกัน
- ผลการตรวจวัดที่ได้นั้นถูกบันทึกไว้ใน Data Logger แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปแล้วจัดทำเป็นรายงานต่อไป

### 1.4) ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>)

การตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศได้ดำเนินการโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศระบบ “เคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) ตามข้อกำหนดของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ โดยเครื่องมือวิเคราะห์นี้ได้ติดตั้งไว้ในสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ที่เป็นห้องควบคุมอุณหภูมิ เพื่อป้องกันไม่ให้เครื่องมือวิเคราะห์ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในธรรมชาติ เครื่องวิเคราะห์ดังกล่าวได้ถูกตรวจสอบและสอบเทียบแบบ Multipoint Calibration แล้ว โดยขั้นตอนการดำเนินงานที่สำคัญมีดังนี้

- ตรวจสอบสภาพของเครื่อง NO<sub>2</sub> Analyzer และอุปกรณ์ประกอบในสถานที่ตั้งตั้งแต่ Sampling Probe บั้มสูบลูกอากาศ เครื่องวัดและควบคุมอัตราการไหลของอากาศ และ Condition ของเครื่องมือวิเคราะห์ ฯลฯ
- นำสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศเคลื่อนที่ไปติดตั้ง ณ บริเวณที่กำหนดโดยเลือกจุดให้ได้ตามเกณฑ์ ได้แก่ ต้องเป็นพื้นที่โล่งไม่มีสิ่งกีดขวางในรัศมี 10 เมตร ไม่อยู่ใกล้แหล่งกำเนิดอื่นๆ เป็นต้น ติดตั้งเครื่องให้ปลายท่อเก็บตัวอย่างอยู่สูง 3.0-6.0 เมตรจากระดับพื้น บันทึกสภาวะแวดล้อมของจุดเก็บตัวอย่างไว้ใน Field Data Sheet
- เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้สถานีแล้วจึงเริ่ม Warm up เครื่องวิเคราะห์และระบบระหว่าง 1-2 ชั่วโมง ตรวจสอบ Condition ของเครื่องโดยเฉพาะ Condition ของ Reaction Chamber และ Photo-multiplier Tube เมื่อพบว่าได้ตามข้อกำหนดแล้วจึงเริ่มทำการปรับเทียบ



- ทำการปรับเทียบโดยปรับค่าศูนย์จากการวิเคราะห์ Zero Gas ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  Free) ที่ได้จาก Zero Gas Generator แล้วปรับเทียบ Span จากการป้อน Certified Standard  $\text{NO}$  ( $\text{N}_2$  Balanced) ผ่านอุปกรณ์ Standard Gas Generator ซึ่งเป็น Dynamic Diluter ที่ใช้อุปกรณ์ Mass Flow Controller ในการควบคุมอัตราการไหลของ Gas  $\text{NO}$  และ Zero Gas โดยให้ค่า Span อยู่ที่ 80-85% ของช่วงการตรวจวัด (80-85% of full scale)
- ทำการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศต่อเนื่องตามระยะเวลาที่กำหนดโดยระหว่างนี้ ได้ทำการตรวจสอบ Condition ของเครื่องวิเคราะห์ทุกๆ 24 ชั่วโมง
- เมื่อทำการย้ายจุดตรวจวัดใหม่ ขั้นตอนเหล่านี้จะต้องดำเนินการใหม่ทั้งหมดเช่นกัน
- ผลการตรวจวัดที่ได้นั้นถูกบันทึกไว้ใน Data Logger พร้อมกับ Chart Recorder แล้วนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ โดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศแล้วจัดทำเป็นรายงานต่อไป

#### 1.5) ไฮโดรคาร์บอนรวม (Total Hydrocarbon: THC)

การตรวจวัดปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม ในบรรยากาศโดยทั่วไป ได้ดำเนินการโดยใช้เครื่องวิเคราะห์ THC Analyzer ในบรรยากาศด้วยระบบ Flame Ionization Detector หรือ FID โดยชักตัวอย่างอากาศด้วยอัตราการไหล และเวลา ตามที่กำหนด ผ่าน Tedlar Sampling Bag และนำตัวอย่างที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยการฉีดเข้าเครื่อง THC Analyzer เปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับ Standard Gas ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างก๊าซ Methane และ Propane (Air Balance)

#### 1.6) ความเร็วและทิศทางลม

บันทึกข้อมูลความเร็วและทิศทางลมขณะทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยใช้เครื่องตรวจสอบความเร็วและทิศทางลมชนิด Cup Anemometer และ Wind Vane ที่ส่งสัญญาณเข้ากับระบบ Data Logger ตลอดระยะเวลาที่ติดตามตรวจสอบและสามารถแปลผลการติดตามตรวจสอบในรูปของกราฟ Wind Rose



(ก) บริเวณลานจอดเครื่องบิน



(ข) โรงเรียนบ้านฝางหมื่น



(ค) ชุมชนบ้านป่ากุก

### รูปที่ 4-47 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



## 2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 6 ดัชนี มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4-15 ถึง ตารางที่ 4-32 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

### สถานที่ 1 บริเวณลานจอดเครื่องบิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณลานจอดเครื่องบิน ระหว่างวันที่ 15-22 เมษายน พ.ศ. 2565 พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.038-0.087 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.026-0.052 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.32-2.90 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0151-0.0290 ส่วนในล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 2.16-4.10 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม ในขณะที่ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ลมที่พัดผ่านบริเวณลานจอดเครื่องบิน ระหว่างวันที่ 15-22 เมษายน พ.ศ. 2565 มีความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.7-1.5 เมตรต่อวินาที และทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้ (S)

### สถานที่ 2 โรงเรียนบ้านฝางหมื่น

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น ระหว่างวันที่ 15-22 เมษายน พ.ศ. 2565 พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.054-0.076 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.032-0.052 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.84-2.11 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0045-0.0197 ส่วนในล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.46-4.05 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม ในขณะที่ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ลมที่พัดผ่านบริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น ระหว่างวันที่ 15-22 เมษายน พ.ศ. 2565 มีความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.6-1.6 เมตร/วินาที และทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้ (S)

### สถานที่ 3 ชุมชนบ้านป่ากุก

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณชุมชนบ้านป่ากุก ระหว่างวันที่ 15-22 เมษายน พ.ศ. 2565 พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.058-0.087 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.029-0.046 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.18-2.54 ส่วนในล้านส่วน ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.0040-0.0208 ส่วนในล้านส่วน และก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 1.72-3.58 ส่วนในล้านส่วน

สำหรับการตรวจวัดความเร็วลมและทิศทางลม ในขณะที่ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ลมที่พัดผ่านบริเวณลานจอดเครื่องบินระหว่างวันที่ 15-22 เมษายน พ.ศ. 2565 มีความเร็วลมอยู่ในช่วง 0.6-1.6 เมตร/วินาที และทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW)

### 3) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศ บริเวณลานจอดเครื่องบิน โรงเรียนบ้านฝางหมื่น และชุมชนบ้านป่ากุก กับมาตรฐานคุณภาพอากาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) พบว่าทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด สำหรับปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด

### 4) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่ผ่านมา ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 บริเวณลานจอดเครื่องบิน โรงเรียนบ้านฝางหมื่น และชุมชนบ้านป่ากุก แสดงดังตารางที่ 4-33 และรูปที่ 4-49 ถึงรูปที่ 4-53

พบว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมงมีแนวโน้มลดลงจากการตรวจวัดที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด ส่วนปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวม เฉลี่ย 1 ชั่วโมง พบว่ามีแนวโน้มไม่แตกต่างจากการตรวจวัดที่ผ่านมา ทั้งนี้สำหรับปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอนรวมยังไม่มีค่ามาตรฐานกำหนด

#### ตารางที่ 4-15 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณลานจอดเครื่องบิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 591949 2206511

วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาติดตามตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup>
15-16 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.070
16-17 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.052
17-18 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.066
18-19 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.069
19-20 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.069
20-21 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.058
21-22 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.038
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		≤0.33
หน่วย		มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยแบบสถานะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิชณ สุวรรณราช

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจิรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-8048

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

#### ตารางที่ 4-16 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : โรงเรียนบ้านฝางหมื่น

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 589088 2203711

วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาติดตามตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup>
15-16 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.061
16-17 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.058
17-18 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.062
18-19 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.054
19-20 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.062
20-21 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.076
21-22 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.059
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		≤0.33
หน่วย		มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิชณ สุวรรณราช

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทธิมนัสวงษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-8048

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

#### ตารางที่ 4-17 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณชุมชนบ้านป่าก๊ก ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ชุมชนบ้านป่าก๊ก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 592617 2208332

วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาติดตามตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup>
15-16 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.080
16-17 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.058
17-18 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.072
18-19 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.074
19-20 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.087
20-21 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.073
21-22 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.066
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		≤0.33
หน่วย		มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ค่าเฉลี่ยแบบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิษณุ สุวรรณราช

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-8048

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-18 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
บริเวณลานจอดเครื่องบิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 591949 2206511

วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาติดตามตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup>
15-16 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.041
16-17 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.034
17-18 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.042
18-19 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.040
19-20 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.048
20-21 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.041
21-22 มี.ค. 65	09:00-09:00 น.	0.026
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		≤0.12
หน่วย		มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศใน  
บรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิชณุ สุวรรณราช

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-8048

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



**ตารางที่ 4-19 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
บริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : โรงเรียนบ้านฝางหมื่น

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 589088 2203711

วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาติดตามตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup>
15-16 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.047
16-17 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.032
17-18 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.046
18-19 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.043
19-20 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.052
20-21 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.036
21-22 มี.ค. 65	09:30-09:30 น.	0.039
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		≤0.12
หน่วย		มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศใน  
บรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิชณ สุวรรณราช

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-8048

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-20 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
บริเวณชุมชนบ้านป่าก๊ก ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ชุมชนบ้านป่าก๊ก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 592617 2208332

วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาติดตามตรวจสอบ	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง <sup>1/</sup>
15-16 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.045
16-17 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.037
17-18 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.043
18-19 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.044
19-20 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.046
20-21 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.040
21-22 มี.ค. 65	08:30-08:30 น.	0.029
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		≤0.12
หน่วย		มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิชณุ สุวรรณราช

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-8048

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-21 ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณลานจอดเครื่องบิน  
ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 591949 2206511

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	บริเวณลานจอดเครื่องบิน						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	1.57	2.25	1.92	1.71	1.47	1.90	2.82
09:00-10:00 น.	1.51	2.15	1.93	1.74	1.41	2.08	2.82
10:00-11:00 น.	1.44	2.09	2.10	1.71	1.43	2.15	2.58
11:00-12:00 น.	1.43	2.09	2.35	1.67	1.58	2.22	2.34
12:00-13:00 น.	1.44	2.15	2.65	1.60	1.89	2.16	2.06
13:00-14:00 น.	1.59	2.21	2.71	1.58	2.30	2.13	2.03
14:00-15:00 น.	1.75	2.29	2.68	1.57	2.64	1.96	2.02
15:00-16:00 น.	1.97	2.27	2.42	1.63	2.74	1.84	2.02
16:00-17:00 น.	2.09	2.18	2.21	1.76	2.61	1.79	2.06
17:00-18:00 น.	2.16	2.05	1.98	1.94	2.38	1.81	2.04
18:00-19:00 น.	2.22	1.93	1.86	2.25	2.17	1.91	2.03
19:00-20:00 น.	2.25	1.83	1.74	2.59	1.94	2.04	1.98
20:00-21:00 น.	2.13	1.85	1.72	2.84	1.78	2.18	1.93
21:00-22:00 น.	1.96	1.86	1.69	2.90	1.59	2.36	1.84
22:00-23:00 น.	1.92	1.91	1.70	2.83	1.52	2.46	1.72
23:00-00:00 น.	2.10	1.88	1.69	2.66	1.43	2.60	1.72
00:00-01:00 น.	2.37	1.87	1.70	2.49	1.41	2.76	1.74
01:00-02:00 น.	2.58	1.87	1.70	2.32	1.35	2.87	1.79
02:00-03:00 น.	2.76	1.88	1.69	2.20	1.32	2.89	1.76
03:00-04:00 น.	2.76	1.88	1.69	2.08	1.33	2.82	1.75
04:00-05:00 น.	2.72	2.06	1.69	1.98	1.41	2.79	1.75
05:00-06:00 น.	2.64	2.17	1.70	1.89	1.53	2.82	1.76
06:00-07:00 น.	2.56	2.21	1.70	1.74	1.63	2.84	1.77
07:00-08:00 น.	2.45	2.04	1.70	1.59	1.78	2.83	1.76
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ค่าสุด-สูงสุด)	1.43-2.76	1.83-2.29	1.69-2.71	1.57-2.90	1.32-2.74	1.79-2.89	1.72-2.82
มาตรฐาน 1 ชั่วโมง <sup>2/</sup>	≤30						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิชณ สุวรรณราช

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-22 ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น  
ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : โรงเรียนบ้านฝางหมื่น

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 589088 2203711

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	โรงเรียนบ้านฝางหมื่น						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	1.72	1.68	1.58	1.76	1.38	1.31	1.18
09:00-10:00 น.	1.70	1.91	1.64	1.57	1.38	1.40	1.09
10:00-11:00 น.	1.65	2.05	1.67	1.40	1.44	1.31	1.15
11:00-12:00 น.	1.55	2.11	1.66	1.26	1.52	1.27	1.34
12:00-13:00 น.	1.48	2.08	1.65	1.16	1.66	1.20	1.55
13:00-14:00 น.	1.38	1.93	1.69	1.09	1.78	1.19	1.73
14:00-15:00 น.	1.32	1.78	1.65	1.03	1.89	1.23	1.89
15:00-16:00 น.	1.25	1.60	1.59	0.97	1.86	1.28	1.85
16:00-17:00 น.	1.23	1.45	1.49	0.90	1.73	1.32	1.74
17:00-18:00 น.	1.30	1.35	1.35	0.86	1.48	1.29	1.55
18:00-19:00 น.	1.43	1.26	1.22	0.84	1.27	1.24	1.41
19:00-20:00 น.	1.66	1.24	1.10	0.86	1.12	1.26	1.30
20:00-21:00 น.	1.82	1.25	1.01	0.90	1.08	1.39	1.24
21:00-22:00 น.	1.96	1.29	0.96	0.98	1.11	1.63	1.25
22:00-23:00 น.	1.94	1.28	0.90	1.12	1.14	1.82	1.24
23:00-00:00 น.	1.85	1.27	0.90	1.25	1.16	1.97	1.22
00:00-01:00 น.	1.72	1.24	0.98	1.35	1.15	2.02	1.18
01:00-02:00 น.	1.55	1.25	1.14	1.40	1.13	2.04	1.16
02:00-03:00 น.	1.43	1.32	1.35	1.40	1.14	1.97	1.11
03:00-04:00 น.	1.34	1.40	1.51	1.40	1.14	1.90	1.04
04:00-05:00 น.	1.31	1.49	1.63	1.36	1.14	1.79	0.97
05:00-06:00 น.	1.31	1.50	1.70	1.38	1.14	1.59	0.88
06:00-07:00 น.	1.34	1.50	1.80	1.39	1.14	1.45	0.84
07:00-08:00 น.	1.52	1.50	1.82	1.39	1.25	1.28	0.77
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ต่ำสุด-สูงสุด)	1.23-1.96	1.24-2.11	0.90-1.82	0.84-1.76	1.08-1.89	1.19-2.04	0.77-1.89
มาตรฐาน 1 ชั่วโมง <sup>2/</sup>	≤30						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 52 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิษณุ สุวรรณราช  
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันท์ดา บุญไสย  
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-23 ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนบ้านป่าก๊ก  
ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ชุมชนบ้านป่าก๊ก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 592617 2208332

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	ชุมชนบ้านป่าก๊ก						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	2.08	2.18	2.15	1.99	1.71	2.14	2.47
09:00-10:00 น.	2.09	2.03	2.19	2.29	1.69	2.31	2.26
10:00-11:00 น.	2.07	1.91	2.20	2.22	1.78	2.41	2.16
11:00-12:00 น.	2.05	1.80	2.16	2.15	1.84	2.45	2.06
12:00-13:00 น.	2.03	1.71	2.10	1.98	1.95	2.32	2.01
13:00-14:00 น.	2.03	1.62	1.93	1.86	2.05	2.11	1.91
14:00-15:00 น.	2.11	1.52	1.81	1.79	2.12	1.89	1.81
15:00-16:00 น.	2.17	1.51	1.68	1.79	2.12	1.75	1.77
16:00-17:00 น.	2.19	1.50	1.64	1.84	2.07	1.71	1.77
17:00-18:00 น.	2.11	1.57	1.58	1.85	1.99	1.73	1.86
18:00-19:00 น.	1.96	1.68	1.56	1.93	1.86	1.77	1.98
19:00-20:00 น.	1.77	1.74	1.49	1.95	1.84	1.73	2.09
20:00-21:00 น.	1.61	1.72	1.45	2.05	1.84	1.72	2.13
21:00-22:00 น.	1.55	1.66	1.39	2.09	1.87	1.68	2.13
22:00-23:00 น.	1.60	1.67	1.41	2.16	1.82	1.70	2.08
23:00-00:00 น.	1.71	1.69	1.42	2.17	1.74	1.71	2.04
00:00-01:00 น.	1.80	1.70	1.44	2.20	1.71	1.74	1.99
01:00-02:00 น.	1.92	1.69	1.42	2.15	1.70	1.83	2.03
02:00-03:00 น.	1.99	1.68	1.42	2.12	1.71	1.96	1.99
03:00-04:00 น.	2.10	1.69	1.42	2.04	1.73	2.12	1.96
04:00-05:00 น.	2.14	1.76	1.42	2.01	1.77	2.29	1.78
05:00-06:00 น.	2.20	1.85	1.42	1.91	1.81	2.39	1.54
06:00-07:00 น.	2.26	1.98	1.42	1.85	1.88	2.54	1.39
07:00-08:00 น.	2.23	2.08	1.73	1.73	2.00	2.50	1.18
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ต่ำสุด-สูงสุด)	1.55-2.26	1.50-2.18	1.39-2.20	1.73-2.29	1.69-2.12	1.68-2.54	1.18-2.47
มาตรฐาน 1 ชั่วโมง <sup>2/</sup>	≤30						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 52 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิชณ สุวรรณราช  
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย  
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

#### ตารางที่ 4-24 ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 591949 2206511

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	บริเวณลานจอดเครื่องบิน						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	0.0156	0.0232	0.0246	0.0181	0.0203	0.0189	0.0185
09:00-10:00 น.	0.0151	0.0226	0.0244	0.0169	0.0204	0.0182	0.0195
10:00-11:00 น.	0.0152	0.0211	0.0248	0.0167	0.0213	0.0189	0.0195
11:00-12:00 น.	0.0163	0.0219	0.0236	0.0176	0.0218	0.0188	0.0214
12:00-13:00 น.	0.0165	0.0213	0.0241	0.0179	0.0209	0.0187	0.0222
13:00-14:00 น.	0.0173	0.0199	0.0233	0.0181	0.0192	0.0186	0.0240
14:00-15:00 น.	0.0166	0.0188	0.0218	0.0171	0.0183	0.0182	0.0234
15:00-16:00 น.	0.0170	0.0173	0.0213	0.0190	0.0194	0.0202	0.0246
16:00-17:00 น.	0.0182	0.0174	0.0221	0.0213	0.0212	0.0205	0.0248
17:00-18:00 น.	0.0200	0.0157	0.0244	0.0223	0.0210	0.0222	0.0253
18:00-19:00 น.	0.0204	0.0153	0.0251	0.0224	0.0213	0.0214	0.0238
19:00-20:00 น.	0.0201	0.0168	0.0266	0.0226	0.0203	0.0220	0.0261
20:00-21:00 น.	0.0212	0.0187	0.0269	0.0222	0.0228	0.0211	0.0256
21:00-22:00 น.	0.0223	0.0207	0.0269	0.0214	0.0218	0.0212	0.0273
22:00-23:00 น.	0.0246	0.0199	0.0257	0.0193	0.0237	0.0211	0.0257
23:00-00:00 น.	0.0247	0.0214	0.0249	0.0198	0.0233	0.0207	0.0273
00:00-01:00 น.	0.0266	0.0217	0.0248	0.0185	0.0245	0.0204	0.0261
01:00-02:00 น.	0.0279	0.0218	0.0253	0.0190	0.0256	0.0212	0.0258
02:00-03:00 น.	0.0290	0.0207	0.0239	0.0180	0.0264	0.0227	0.0253
03:00-04:00 น.	0.0282	0.0213	0.0215	0.0200	0.0269	0.0226	0.0249
04:00-05:00 น.	0.0260	0.0219	0.0193	0.0202	0.0255	0.0214	0.0257
05:00-06:00 น.	0.0254	0.0238	0.0194	0.0204	0.0243	0.0211	0.0255
06:00-07:00 น.	0.0252	0.0240	0.0197	0.0200	0.0227	0.0206	0.0264
07:00-08:00 น.	0.0258	0.0241	0.0187	0.0203	0.0201	0.0202	0.0246
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ค่าสุด-สูงสุด)	0.0151-0.0290	0.0153-0.0241	0.0187-0.0269	0.0167-0.0226	0.0183-0.0269	0.0182-0.0227	0.0185-0.0273
มาตรฐาน 1 ชั่วโมง <sup>2/</sup>	≤0.17						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิษณุ สุวรรณราช

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 4-25 ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น  
ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : โรงเรียนบ้านฝางหมื่น

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 589088 2203711

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	โรงเรียนบ้านฝางหมื่น						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	0.0112	0.0045	0.0112	0.0093	0.0157	0.0077	0.0057
09:00-10:00 น.	0.0095	0.0086	0.0119	0.0097	0.0156	0.0074	0.0059
10:00-11:00 น.	0.0089	0.0120	0.0120	0.0119	0.0164	0.0086	0.0063
11:00-12:00 น.	0.0075	0.0169	0.0129	0.0135	0.0144	0.0109	0.0068
12:00-13:00 น.	0.0063	0.0174	0.0104	0.0154	0.0143	0.0132	0.0082
13:00-14:00 น.	0.0062	0.0178	0.0095	0.0159	0.0134	0.0136	0.0093
14:00-15:00 น.	0.0067	0.0171	0.0068	0.0149	0.0125	0.0145	0.0105
15:00-16:00 น.	0.0090	0.0166	0.0079	0.0123	0.0122	0.0152	0.0110
16:00-17:00 น.	0.0127	0.0160	0.0084	0.0099	0.0117	0.0149	0.0122
17:00-18:00 น.	0.0152	0.0146	0.0094	0.0080	0.0110	0.0140	0.0129
18:00-19:00 น.	0.0165	0.0129	0.0098	0.0087	0.0086	0.0125	0.0128
19:00-20:00 น.	0.0167	0.0117	0.0092	0.0094	0.0082	0.0110	0.0131
20:00-21:00 น.	0.0154	0.0114	0.0091	0.0090	0.0087	0.0095	0.0127
21:00-22:00 น.	0.0166	0.0116	0.0080	0.0096	0.0093	0.0077	0.0136
22:00-23:00 น.	0.0150	0.0109	0.0076	0.0098	0.0096	0.0077	0.0146
23:00-00:00 น.	0.0147	0.0108	0.0069	0.0106	0.0096	0.0065	0.0168
00:00-01:00 น.	0.0125	0.0103	0.0073	0.0103	0.0100	0.0060	0.0180
01:00-02:00 น.	0.0124	0.0108	0.0073	0.0112	0.0110	0.0057	0.0181
02:00-03:00 น.	0.0123	0.0111	0.0073	0.0122	0.0119	0.0055	0.0187
03:00-04:00 น.	0.0113	0.0114	0.0074	0.0132	0.0124	0.0056	0.0193
04:00-05:00 น.	0.0091	0.0112	0.0077	0.0128	0.0110	0.0055	0.0197
05:00-06:00 น.	0.0074	0.0111	0.0081	0.0127	0.0100	0.0050	0.0187
06:00-07:00 น.	0.0056	0.0106	0.0079	0.0138	0.0088	0.0051	0.0182
07:00-08:00 น.	0.0051	0.0110	0.0078	0.0139	0.0081	0.0049	0.0181
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ต่ำสุด-สูงสุด)	0.0051-0.0167	0.0045-0.0178	0.0068-0.0129	0.0080-0.0159	0.0081-0.0164	0.0049-0.0152	0.0057-0.0197
มาตรฐาน 1 ชั่วโมง <sup>2/</sup>	≤0.17						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิชณ สุวรรณราช

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



#### ตารางที่ 4-26 ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO<sub>2</sub>) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนบ้านป่ากุก

ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ชุมชนบ้านป่ากุก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 592617 2208332

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	ชุมชนบ้านป่ากุก						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	0.0119	0.0173	0.0126	0.0109	0.0106	0.0078	0.0136
09:00-10:00 น.	0.0106	0.0140	0.0137	0.0117	0.0117	0.0080	0.0112
10:00-11:00 น.	0.0102	0.0116	0.0142	0.0124	0.0125	0.0092	0.0087
11:00-12:00 น.	0.0092	0.0084	0.0143	0.0119	0.0130	0.0103	0.0076
12:00-13:00 น.	0.0077	0.0084	0.0168	0.0119	0.0149	0.0110	0.0068
13:00-14:00 น.	0.0065	0.0078	0.0185	0.0110	0.0165	0.0140	0.0073
14:00-15:00 น.	0.0056	0.0073	0.0208	0.0112	0.0192	0.0157	0.0073
15:00-16:00 น.	0.0052	0.0066	0.0196	0.0094	0.0193	0.0145	0.0075
16:00-17:00 น.	0.0049	0.0073	0.0205	0.0089	0.0185	0.0099	0.0076
17:00-18:00 น.	0.0044	0.0083	0.0190	0.0081	0.0169	0.0063	0.0076
18:00-19:00 น.	0.0042	0.0102	0.0161	0.0083	0.0146	0.0053	0.0077
19:00-20:00 น.	0.0040	0.0115	0.0131	0.0086	0.0132	0.0054	0.0075
20:00-21:00 น.	0.0058	0.0128	0.0106	0.0097	0.0122	0.0052	0.0083
21:00-22:00 น.	0.0072	0.0131	0.0096	0.0108	0.0122	0.0051	0.0097
22:00-23:00 น.	0.0093	0.0140	0.0081	0.0119	0.0118	0.0067	0.0119
23:00-00:00 น.	0.0106	0.0144	0.0085	0.0120	0.0104	0.0069	0.0143
00:00-01:00 น.	0.0121	0.0146	0.0081	0.0121	0.0098	0.0089	0.0144
01:00-02:00 น.	0.0134	0.0134	0.0077	0.0113	0.0100	0.0112	0.0159
02:00-03:00 น.	0.0143	0.0118	0.0075	0.0105	0.0103	0.0134	0.0162
03:00-04:00 น.	0.0145	0.0116	0.0078	0.0098	0.0100	0.0163	0.0173
04:00-05:00 น.	0.0156	0.0109	0.0088	0.0093	0.0099	0.0164	0.0160
05:00-06:00 น.	0.0154	0.0117	0.0088	0.0097	0.0095	0.0168	0.0160
06:00-07:00 น.	0.0168	0.0118	0.0098	0.0097	0.0091	0.0161	0.0161
07:00-08:00 น.	0.0164	0.0126	0.0098	0.0105	0.0077	0.0144	0.0178
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ค่าสุด-สูงสุด)	0.0040-0.0168	0.0066-0.0173	0.0075-0.0208	0.0081-0.0124	0.0077-0.0193	0.0051-0.0168	0.0068-0.0178
มาตรฐาน 1 ชั่วโมง <sup>2/</sup>	≤0.17						
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

<sup>2/</sup> มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่พิเศษ 114 ง วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2552

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิชณ สุวรรณราช  
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไสย  
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

## ตารางที่ 4-27 ผลการติดตามตรวจสอบไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณลานจอดเครื่องบิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 591949 2206511

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	บริเวณลานจอดเครื่องบิน						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	4.10	3.42	3.92	3.42	3.45	3.40	2.79
09:00-10:00 น.	3.13	2.84	3.18	3.48	3.34	2.71	3.73
10:00-11:00 น.	3.51	3.19	3.38	2.99	2.76	3.28	3.23
11:00-12:00 น.	3.15	2.58	2.95	3.23	3.06	3.21	3.09
12:00-13:00 น.	2.82	2.66	2.94	3.52	3.97	3.25	2.91
13:00-14:00 น.	2.33	2.68	2.40	2.90	2.95	3.72	3.21
14:00-15:00 น.	2.96	2.33	2.50	2.36	3.34	3.73	3.63
15:00-16:00 น.	3.28	2.69	2.32	2.84	2.87	3.86	3.11
16:00-17:00 น.	3.60	2.66	2.55	3.03	2.66	3.75	3.60
17:00-18:00 น.	3.42	2.95	2.95	3.36	2.83	2.72	2.85
18:00-19:00 น.	2.98	2.89	2.86	2.90	2.64	3.66	3.07
19:00-20:00 น.	2.68	3.35	3.68	3.16	2.21	3.69	3.69
20:00-21:00 น.	3.08	2.87	3.04	3.12	2.91	2.90	4.03
21:00-22:00 น.	2.78	3.24	3.56	3.60	2.54	3.14	4.00
22:00-23:00 น.	3.20	2.16	4.04	3.39	3.14	3.14	3.11
23:00-00:00 น.	3.00	3.15	2.80	3.75	2.53	3.32	2.91
00:00-01:00 น.	2.75	3.25	2.84	3.86	3.47	2.52	3.43
01:00-02:00 น.	3.01	2.37	3.73	3.28	3.55	2.75	3.18
02:00-03:00 น.	3.11	3.10	3.07	3.31	3.29	3.05	3.18
03:00-04:00 น.	3.95	2.93	3.23	2.78	3.00	3.67	3.92
04:00-05:00 น.	2.82	3.23	3.13	3.18	2.88	3.37	3.41
05:00-06:00 น.	3.69	3.11	3.31	3.28	2.96	3.98	3.61
06:00-07:00 น.	3.60	2.71	3.58	3.08	3.42	3.91	3.66
07:00-08:00 น.	2.94	3.31	3.94	3.34	3.93	3.23	3.52
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ต่ำสุด-สูงสุด)	2.33-4.10	2.16-3.42	2.32-4.04	2.36-3.86	2.21-3.97	2.52-3.98	2.79-4.03
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิชณ สุวรรณราช

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไสย

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

## ตารางที่ 4-28 ผลการติดตามตรวจสอบไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : โรงเรียนบ้านฝางหมื่น

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 589088 2203711

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	โรงเรียนบ้านฝางหมื่น						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	2.53	1.78	2.15	3.21	1.65	2.59	1.98
09:00-10:00 น.	2.36	2.36	2.33	2.96	1.62	3.00	1.93
10:00-11:00 น.	2.36	2.17	1.77	3.15	2.33	2.66	1.77
11:00-12:00 น.	2.42	2.20	1.63	3.40	1.68	2.75	1.74
12:00-13:00 น.	2.69	2.22	2.25	3.24	2.41	2.37	1.58
13:00-14:00 น.	1.75	2.58	1.83	3.25	2.42	2.24	2.08
14:00-15:00 น.	1.98	2.56	1.46	3.22	2.90	2.53	2.07
15:00-16:00 น.	2.19	2.26	1.72	3.56	4.05	3.01	2.42
16:00-17:00 น.	2.75	2.98	2.35	2.48	3.07	3.41	2.28
17:00-18:00 น.	2.50	3.20	1.95	2.94	3.66	3.41	2.37
18:00-19:00 น.	2.16	3.02	2.64	2.03	3.67	3.37	1.96
19:00-20:00 น.	2.07	2.72	2.56	2.12	3.69	3.24	2.52
20:00-21:00 น.	2.42	3.70	2.10	2.68	3.52	3.33	2.62
21:00-22:00 น.	1.78	3.83	2.52	3.42	4.03	3.56	2.27
22:00-23:00 น.	2.10	3.44	2.54	2.94	3.20	3.70	2.50
23:00-00:00 น.	2.63	3.16	2.27	3.12	3.41	2.72	2.24
00:00-01:00 น.	1.98	2.93	2.36	2.13	3.40	2.21	2.82
01:00-02:00 น.	2.67	2.84	3.38	2.28	3.35	2.48	2.08
02:00-03:00 น.	3.04	3.41	3.26	1.98	3.09	2.60	2.26
03:00-04:00 น.	3.04	3.09	2.83	1.53	3.10	3.34	2.64
04:00-05:00 น.	1.98	3.66	2.17	1.63	2.06	3.24	1.83
05:00-06:00 น.	2.21	2.44	2.40	2.32	2.12	2.84	2.41
06:00-07:00 น.	1.79	2.44	2.56	2.19	2.36	2.91	1.79
07:00-08:00 น.	1.77	2.56	2.41	1.91	2.49	2.49	1.62
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ต่ำสุด-สูงสุด)	1.75-3.04	1.78-3.83	1.46-3.38	1.53-3.56	1.62-4.05	2.21-3.70	1.58-2.82
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิชณ สุวรรณราช

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันท์ดา บุญไสย

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

#### ตารางที่ 4-29 ผลการติดตามตรวจสอบไฮโดรคาร์บอนรวม (THC) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณชุมชนบ้านป่าก๊ก

ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ชุมชนบ้านป่าก๊ก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 592617 2208332

เวลาที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณไฮโดรคาร์บอนรวม เฉลี่ย 1 ชั่วโมง <sup>1/</sup>						
	ชุมชนบ้านป่าก๊ก						
	15-16 มี.ค. 65	16-17 มี.ค. 65	17-18 มี.ค. 65	18-19 มี.ค. 65	19-20 มี.ค. 65	20-21 มี.ค. 65	21-22 มี.ค. 65
08:00-09:00 น.	2.44	2.70	2.13	2.91	3.07	3.10	2.46
09:00-10:00 น.	2.80	2.50	1.86	3.45	3.00	2.95	2.53
10:00-11:00 น.	1.80	2.99	2.54	2.79	3.00	3.53	2.26
11:00-12:00 น.	1.90	2.87	2.41	2.59	3.43	3.08	2.51
12:00-13:00 น.	2.54	3.23	2.34	2.49	3.58	3.12	2.17
13:00-14:00 น.	2.01	3.41	2.48	2.75	3.32	3.05	2.63
14:00-15:00 น.	2.42	3.21	2.76	2.81	3.51	3.45	2.70
15:00-16:00 น.	2.81	3.42	1.99	3.12	3.42	3.27	2.81
16:00-17:00 น.	2.44	3.30	2.52	2.91	3.23	2.68	2.72
17:00-18:00 น.	2.37	2.70	2.70	3.05	3.01	2.70	2.31
18:00-19:00 น.	2.50	2.99	2.95	3.18	3.17	2.97	2.69
19:00-20:00 น.	3.11	3.22	2.96	2.13	3.17	3.03	3.08
20:00-21:00 น.	2.40	3.46	2.86	2.47	2.60	2.94	2.44
21:00-22:00 น.	3.04	2.56	3.14	2.57	2.40	3.06	2.53
22:00-23:00 น.	2.72	3.26	3.00	2.45	2.86	2.75	2.10
23:00-00:00 น.	2.59	2.99	2.63	2.04	2.56	2.96	2.15
00:00-01:00 น.	1.94	2.75	3.01	2.15	2.61	2.97	2.82
01:00-02:00 น.	2.08	3.08	2.38	2.38	3.00	2.92	2.15
02:00-03:00 น.	2.11	1.88	2.96	2.61	3.07	2.65	2.26
03:00-04:00 น.	1.88	2.00	2.99	2.16	2.93	2.13	2.62
04:00-05:00 น.	2.00	2.04	3.29	2.40	3.07	1.79	2.46
05:00-06:00 น.	2.33	1.72	2.91	2.15	3.21	2.62	1.79
06:00-07:00 น.	2.56	1.92	2.71	2.30	2.22	2.57	1.98
07:00-08:00 น.	2.38	1.83	3.30	3.06	2.57	2.76	2.24
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ต่ำสุด-สูงสุด)	1.80-3.11	1.72-3.46	1.86-3.30	2.04-3.45	2.22-3.58	1.79-3.53	1.79-3.08
หน่วย	ส่วนในล้านส่วน						

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายวิชณ สุวรรณราช

ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวนันท์ดา บุญไสย

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

#### ตารางที่ 4-30 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณลานจอดเครื่องบิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

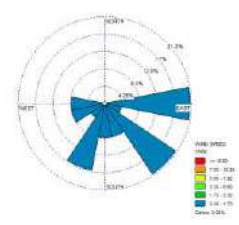
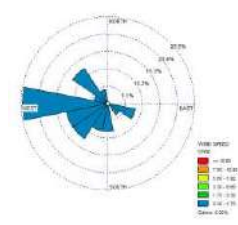
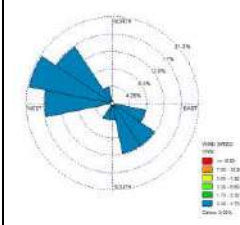
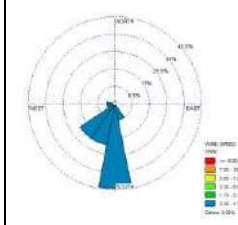
โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

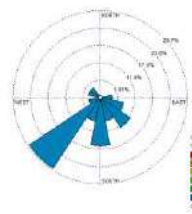
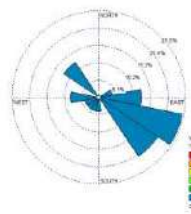
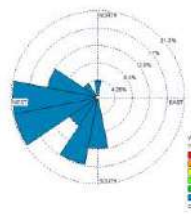
สถานีตรวจวัด : บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 591949 2206511

เวลา*	ผลการติดตามตรวจสอบ							
	บริเวณลานจอดเครื่องบิน							
	15-16 มี.ค. 64		16-17 มี.ค. 64		17-18 มี.ค. 64		18-19 มี.ค. 64	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	0.9	W	0.8	ESE	0.9	S	0.9	SW
09:00-10:00 น.	1.5	W	1.2	ESE	1.0	SSE	0.9	S
10:00-11:00 น.	1.4	SSW	0.8	SE	1.0	SE	1.4	S
11:00-12:00 น.	0.9	SSW	1.2	S	1.1	SE	0.9	SW
12:00-13:00 น.	1.0	SE	1.2	SW	1.1	ESE	1.4	SSW
13:00-14:00 น.	1.0	S	1.5	W	1.0	ESE	1.2	SSW
14:00-15:00 น.	1.4	SE	1.3	W	0.9	SE	1.4	S
15:00-16:00 น.	1.2	SSE	1.4	NW	1.1	SSE	1.1	S
16:00-17:00 น.	1.0	SE	1.5	NNW	1.5	SSE	0.8	S
17:00-18:00 น.	1.2	SSW	1.4	NW	1.4	SSW	0.7	W
18:00-19:00 น.	1.1	SSW	1.3	W	1.0	WNW	0.9	WSW
19:00-20:00 น.	0.7	WSW	1.0	W	1.5	W	0.8	SW
20:00-21:00 น.	0.9	SW	1.3	WNW	0.9	WNW	0.7	SSW
21:00-22:00 น.	0.9	WSW	1.1	WSW	0.7	NNW	0.8	S
22:00-23:00 น.	0.8	SSE	1.1	NW	0.8	NW	0.8	S
23:00-00:00 น.	1.0	S	1.1	WSW	0.7	NW	0.8	SSW
00:00-01:00 น.	1.0	SE	0.8	W	0.8	W	1.3	S
01:00-02:00 น.	1.2	SE	0.7	WSW	0.8	WNW	1.4	S
02:00-03:00 น.	0.9	E	1.1	W	0.8	NW	1.1	SSE
03:00-04:00 น.	1.2	E	0.8	SW	0.8	WNW	1.4	SSE
04:00-05:00 น.	1.2	E	1.1	SSW	1.2	W	1.2	SW
05:00-06:00 น.	1.1	E	1.0	SW	1.5	W	1.0	S
06:00-07:00 น.	0.8	E	0.9	S	1.2	WNW	0.9	SSW
07:00-08:00 น.	1.5	ESE	0.8	SSW	1.0	NW	1.2	SW
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม (Wind rose)								

หมายเหตุ : \* เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

**ตารางที่ 4-30 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณลานจอดเครื่องบิน  
ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

เวลา*	ผลการติดตามตรวจสอบ					
	บริเวณลานจอดเครื่องบิน					
	19-20 มี.ค. 64		20-21 มี.ค. 64		21-22 มี.ค. 64	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	1.3	SW	1.4	SE	1.5	S
09:00-10:00 น.	0.8	SW	1.3	SSW	0.9	S
10:00-11:00 น.	0.8	SW	0.8	SW	1.0	S
11:00-12:00 น.	0.9	SW	0.8	WSW	1.1	SSW
12:00-13:00 น.	0.9	SSW	1.1	W	1.2	W
13:00-14:00 น.	1.5	S	1.2	W	1.0	W
14:00-15:00 น.	1.2	SW	0.8	NW	1.0	WNW
15:00-16:00 น.	0.9	SSE	1.0	NW	1.0	NW
16:00-17:00 น.	1.2	S	1.2	NW	1.0	N
17:00-18:00 น.	1.0	S	1.1	ESE	1.5	WNW
18:00-19:00 น.	1.0	S	0.8	ESE	1.4	WSW
19:00-20:00 น.	1.4	SW	1.3	ESE	1.4	W
20:00-21:00 น.	0.8	NW	0.8	E	0.9	SSW
21:00-22:00 น.	1.3	WNW	1.1	E	1.0	WSW
22:00-23:00 น.	0.8	WSW	1.0	ENE	1.4	SSW
23:00-00:00 น.	1.0	SW	1.4	E	0.9	WSW
00:00-01:00 น.	1.0	SSW	1.3	ESE	0.9	WNW
01:00-02:00 น.	1.5	SSE	0.8	ESE	1.1	WSW
02:00-03:00 น.	1.2	SE	1.0	ESE	1.0	W
03:00-04:00 น.	1.4	E	0.8	SE	0.9	W
04:00-05:00 น.	1.5	ESE	1.5	SE	1.0	WSW
05:00-06:00 น.	1.5	SE	1.0	SE	1.4	SSW
06:00-07:00 น.	0.8	ESE	1.5	SE	1.5	SW
07:00-08:00 น.	1.5	SE	1.0	S	0.8	SW
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม (Wind rose)						

หมายเหตุ : \* เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/ชื่อผู้บันทึก : นายวิชญ์ สุวรรณราช  
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828  
 ข้อสรุป : ความเร็วลมมีค่าระหว่าง 0.7-1.5 เมตร/วินาที  
 ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้ (S)

#### ตารางที่ 4-31 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

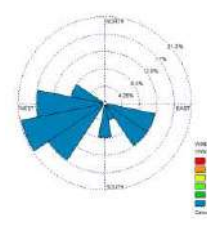
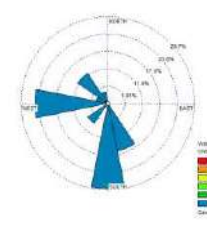
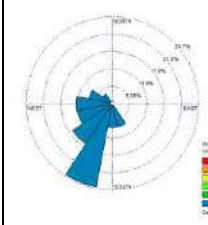
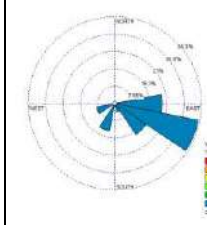
โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

สถานีตรวจวัด : โรงเรียนบ้านฝางหมื่น

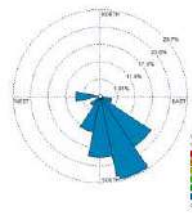
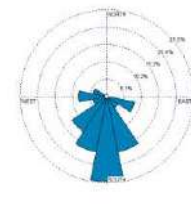
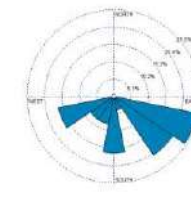
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 589088 2203711

เวลา*	ผลการติดตามตรวจสอบ							
	โรงเรียนบ้านฝางหมื่น							
	15-16 มี.ค. 64		16-17 มี.ค. 64		17-18 มี.ค. 64		18-19 มี.ค. 64	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	0.8	W	0.9	SSE	1.4	SSW	0.9	SSW
09:00-10:00 น.	0.7	SW	1.0	SSE	1.5	SW	1.0	ESE
10:00-11:00 น.	0.9	WNW	1.4	SSE	0.6	NW	1.5	E
11:00-12:00 น.	0.7	WSW	0.7	S	1.5	WSW	1.0	E
12:00-13:00 น.	1.1	WSW	1.0	W	1.4	WNW	1.3	E
13:00-14:00 น.	1.2	WSW	1.1	SW	0.8	WNW	1.4	ESE
14:00-15:00 น.	1.2	WSW	1.2	W	0.7	SSE	1.1	ESE
15:00-16:00 น.	1.2	WSW	0.9	W	0.7	S	1.3	ESE
16:00-17:00 น.	1.2	W	1.6	W	1.1	S	0.8	SE
17:00-18:00 น.	0.9	WNW	1.5	WNW	1.0	SSW	1.0	WSW
18:00-19:00 น.	1.1	W	1.2	W	0.9	WSW	0.6	WSW
19:00-20:00 น.	1.2	W	1.5	NNW	0.7	SSW	0.7	SSW
20:00-21:00 น.	1.2	SW	1.3	NW	0.6	W	1.5	SSW
21:00-22:00 น.	1.3	SW	0.7	W	0.9	W	0.9	SE
22:00-23:00 น.	0.8	SW	1.6	NW	0.7	SSW	1.3	SE
23:00-00:00 น.	0.6	S	1.6	NW	0.9	SW	1.4	ESE
00:00-01:00 น.	0.7	S	1.2	SW	1.0	W	1.3	E
01:00-02:00 น.	0.8	SE	1.0	S	1.2	SW	1.5	E
02:00-03:00 น.	1.0	SSE	0.6	S	1.2	SSW	1.1	ESE
03:00-04:00 น.	1.2	ESE	1.0	S	1.0	WSW	0.9	ESE
04:00-05:00 น.	0.8	ESE	0.7	S	1.1	SW	1.0	ESE
05:00-06:00 น.	0.7	ESE	0.8	SSE	1.0	SSW	0.9	SE
06:00-07:00 น.	1.4	SE	0.8	S	0.6	SSW	0.7	ESE
07:00-08:00 น.	1.0	SE	1.2	S	0.9	SSE	1.0	SSE
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม (Wind rose)								

หมายเหตุ : \* เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง



**ตารางที่ 4-31 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณโรงเรียนบ้านฝางหมื่น  
ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

เวลา*	ผลการติดตามตรวจสอบ					
	โรงเรียนบ้านฝางหมื่น					
	19-20 มี.ค. 64		20-21 มี.ค. 64		21-22 มี.ค. 64	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	0.7	SE	1.6	WNW	1.2	WSW
09:00-10:00 น.	0.6	SSE	0.8	W	0.8	S
10:00-11:00 น.	0.7	SE	0.9	SW	0.9	SE
11:00-12:00 น.	1.2	SSE	0.7	SW	1.0	S
12:00-13:00 น.	1.0	SSE	1.3	S	0.9	ESE
13:00-14:00 น.	1.1	SSE	0.9	S	1.1	SE
14:00-15:00 น.	0.8	SE	1.4	SSE	1.2	S
15:00-16:00 น.	1.1	SE	1.2	S	1.1	SSE
16:00-17:00 น.	0.9	ESE	1.4	S	0.8	WSW
17:00-18:00 น.	1.0	SSE	1.3	S	1.4	SSW
18:00-19:00 น.	1.5	SE	1.3	SSE	1.0	SW
19:00-20:00 น.	0.7	SSE	1.2	SSW	1.1	WSW
20:00-21:00 น.	1.2	S	0.9	S	1.4	SW
21:00-22:00 น.	1.0	S	0.8	SSE	1.1	WSW
22:00-23:00 น.	0.9	SSE	0.7	ESE	1.0	SSW
23:00-00:00 น.	1.5	S	1.1	ESE	1.1	S
00:00-01:00 น.	0.6	SSW	0.7	SE	1.0	ESE
01:00-02:00 น.	1.0	SSW	0.7	SSE	1.0	SE
02:00-03:00 น.	0.6	S	0.9	SSW	0.9	ESE
03:00-04:00 น.	1.0	S	1.1	SSW	1.1	ESE
04:00-05:00 น.	1.2	SSW	1.1	SW	1.0	SE
05:00-06:00 น.	1.4	SW	1.5	WSW	1.2	ESE
06:00-07:00 น.	1.3	W	1.5	W	1.0	SE
07:00-08:00 น.	0.8	W	0.6	SSW	0.9	ESE
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม (Wind rose)						

หมายเหตุ : \* เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/ชื่อผู้บันทึก : นายวิชญ์ สุวรรณราช  
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828  
 ข้อสรุป : ความเร็วลมมีค่าระหว่าง 0.6-1.6 เมตร/วินาที  
 ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศใต้ (S)

#### ตารางที่ 4-32 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณชุมชนบ้านป่าก๊ก ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

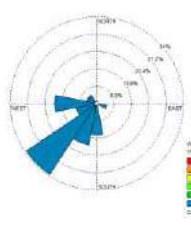
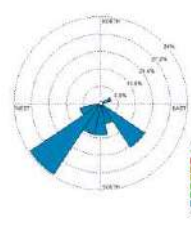
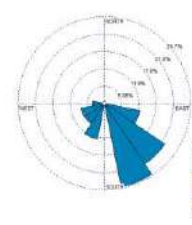
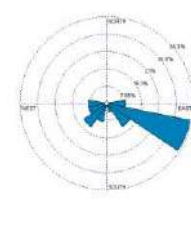
โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

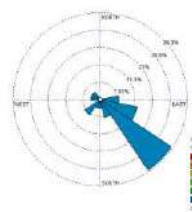
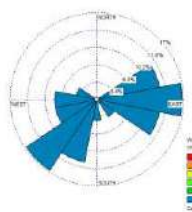
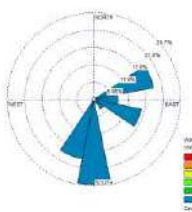
สถานีตรวจวัด : ชุมชนบ้านป่าก๊ก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 592617 2208332

เวลา*	ผลการติดตามตรวจสอบ							
	ชุมชนบ้านป่าก๊ก							
	15-16 มี.ค. 64		16-17 มี.ค. 64		17-18 มี.ค. 64		18-19 มี.ค. 64	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	1.2	W	1.0	SE	0.9	SSE	1.0	ESE
09:00-10:00 น.	0.8	W	1.2	SE	1.3	SSE	0.7	ESE
10:00-11:00 น.	1.0	WSW	0.9	ENE	1.1	ESE	1.0	ESE
11:00-12:00 น.	1.0	W	1.2	SW	1.0	ESE	1.1	ESE
12:00-13:00 น.	0.6	SW	1.2	SW	0.8	SE	0.7	SE
13:00-14:00 น.	0.6	SW	0.9	WSW	0.8	ESE	0.7	SE
14:00-15:00 น.	1.1	SW	0.9	SW	1.1	SW	0.9	ESE
15:00-16:00 น.	1.1	SSW	1.2	SW	0.9	SSW	0.7	ESE
16:00-17:00 น.	1.3	WSW	1.5	SSW	1.4	SSW	0.6	SSE
17:00-18:00 น.	0.7	SW	0.8	SE	1.5	WSW	1.0	SW
18:00-19:00 น.	1.1	SW	1.1	SSE	1.4	SW	1.0	SW
19:00-20:00 น.	0.9	S	1.2	SE	0.8	WSW	0.8	W
20:00-21:00 น.	1.2	SSW	1.3	SE	1.3	W	0.8	WSW
21:00-22:00 น.	0.8	S	1.4	SSE	1.1	SSW	1.0	WSW
22:00-23:00 น.	1.5	SSW	1.4	S	0.7	SSE	1.4	W
23:00-00:00 น.	1.5	SW	1.0	SSW	1.0	SSE	1.4	SW
00:00-01:00 น.	1.5	SW	1.2	SW	0.8	SSE	1.0	SSW
01:00-02:00 น.	1.0	WNW	1.2	SW	1.1	SSE	1.2	SSW
02:00-03:00 น.	1.0	W	0.7	WSW	0.7	SE	0.8	SE
03:00-04:00 น.	0.7	NW	1.2	SW	0.9	SE	0.9	ESE
04:00-05:00 น.	1.3	SSW	1.2	SW	1.1	SE	0.9	ESE
05:00-06:00 น.	0.7	SW	0.8	SSW	1.1	SSE	0.8	E
06:00-07:00 น.	0.9	S	1.2	S	0.7	SE	0.9	E
07:00-08:00 น.	0.9	ESE	1.0	S	0.9	SE	1.0	ESE
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม (Wind rose)								

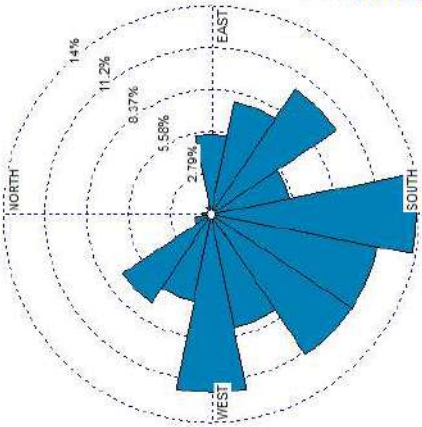
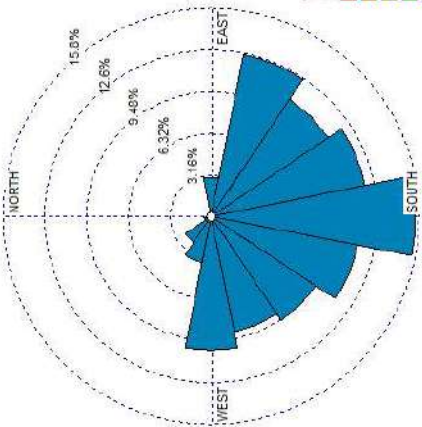
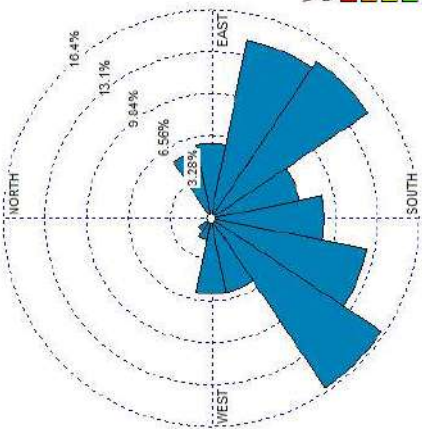
หมายเหตุ : \* เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

**ตารางที่ 4-32 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม บริเวณชุมชนบ้านป่าก๊ก  
ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

เวลา*	ผลการติดตามตรวจสอบ					
	ชุมชนบ้านป่าก๊ก					
	19-20 มี.ค. 64		20-21 มี.ค. 64		21-22 มี.ค. 64	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	0.7	E	0.7	ESE	0.8	E
09:00-10:00 น.	0.9	ESE	0.7	ESE	1.0	ESE
10:00-11:00 น.	0.9	SE	1.3	SSW	1.4	ESE
11:00-12:00 น.	0.7	E	0.8	SW	0.9	SE
12:00-13:00 น.	0.9	ESE	0.9	SW	1.5	ESE
13:00-14:00 น.	1.1	SE	0.9	SW	0.7	ESE
14:00-15:00 น.	1.0	ESE	1.0	SSW	1.4	E
15:00-16:00 น.	1.3	SE	1.4	WSW	1.2	ENE
16:00-17:00 น.	0.8	SE	1.4	W	1.0	ENE
17:00-18:00 น.	0.7	SE	1.5	WNW	1.0	ENE
18:00-19:00 น.	1.4	SE	1.3	SW	0.8	ENE
19:00-20:00 น.	1.6	SE	1.3	W	1.5	ENE
20:00-21:00 น.	1.5	WNW	1.5	WSW	1.0	S
21:00-22:00 น.	1.4	W	1.3	S	1.5	S
22:00-23:00 น.	0.8	NW	1.4	SSW	1.5	SSW
23:00-00:00 น.	0.8	SW	0.8	SE	1.4	SSW
00:00-01:00 น.	1.4	SW	0.8	ESE	0.9	S
01:00-02:00 น.	0.8	SSW	1.1	E	1.2	SSW
02:00-03:00 น.	0.9	S	1.2	E	0.8	S
03:00-04:00 น.	1.4	SSE	0.8	ENE	0.7	S
04:00-05:00 น.	1.5	SE	0.9	E	0.9	S
05:00-06:00 น.	0.7	SSE	0.8	E	1.0	SSW
06:00-07:00 น.	0.9	SE	0.6	ENE	1.2	SSW
07:00-08:00 น.	0.7	ESE	0.9	ENE	0.9	S
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม (Wind rose)						

หมายเหตุ : \* เวลารายชั่วโมง จำนวน 24 ชั่วโมง

ชื่อผู้ตรวจวัด/ชื่อผู้บันทึก : นายวิชญ์ สุวรรณราช  
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828  
 ข้อสรุป : ความเร็วลมมีค่าระหว่าง 0.6-1.6 เมตร/วินาที  
 ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ (SW)

		
บริเวณลานจอดเครื่องบิน	โรงเรียนบ้านฝิ่งหมื่น	ชุมชนบ้านปากกุก
ระหว่างวันที่ 16-23 มีนาคม พ.ศ. 2564		

รูปที่ 4-48 พังลมของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ

ตารางที่ 4-33 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด					THC เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)
	TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	CO เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)		
1. บริเวณลานจอดรถเครื่องบิน						
7-14 มิ.ย. 62	0.028-0.056	0.015-0.032	1.54-3.01	0.0019-0.0216	1.84-4.18	
21-28 พ.ย. 62	0.045-0.070	0.024-0.057	1.30-1.95	0.0023-0.0272	2.25-4.12	
10-17 มี.ค. 63	0.098-0.371 ***	0.079-0.184 ***	0.74-2.72	0.0004-0.0590	2.19-4.18	
22-29 ส.ค. 63	0.021-0.030	0.010-0.019	0.91-2.14	0.0099-0.0242	2.10-4.34	
16-23 มี.ค. 64	0.046-0.097	0.036-0.070	0.88-1.61	0.0094-0.0175	1.81-3.77	
10-17 ส.ค. 64	0.020-0.028	0.010-0.018	0.81-1.47	0.0045-0.0115	1.76-2.96	
15-22 เม.ย. 65	0.038-0.070	0.026-0.048	1.32-2.90	0.0151-0.0290	2.16-4.10	
มาตรฐาน	≤0.33 <sup>1/</sup>	≤0.12 <sup>1/</sup>	≤30 <sup>2/</sup>	≤0.17 <sup>3/</sup>	-	

ตารางที่ 4-33 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
	TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	CO เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)
2. บริเวณโรงเรียนบ้านฝางพิน				
7-14 มิ.ย. 62	0.028-0.051	0.013-0.029	0.93-2.29	0.0013-0.0217
21-28 พ.ย. 62	0.050-0.089	0.032-0.043	0.95-1.78	0.0011-0.0265
10-17 มี.ค. 63	0.090-0.401 ***	0.078-0.217 ***	2.82-5.37	0.0078-0.0377
22-29 ส.ค. 63	0.019-0.042	0.009-0.021	0.71-1.77	0.0072-0.0187
16-23 มี.ค. 64	0.061-0.100	0.047-0.083	0.79-1.31	0.0074-0.0121
10-17 ส.ค. 64	0.024-0.033	0.011-0.019	0.83-1.49	0.0051-0.0117
15-22 เม.ย. 65	0.058-0.076	0.032-0.052	0.77-2.11	0.0045-0.0197
มาตรฐาน	≤0.33 <sup>1/</sup>	≤0.12 <sup>1/</sup>	≤30 <sup>2/</sup>	≤0.17 <sup>3/</sup>
				-

ตารางที่ 4-33 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				THC เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)
	TSP เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	PM-10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	CO เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)	NO <sub>2</sub> เฉลี่ย 1 ชั่วโมง (ส่วนในล้านส่วน)	
3. ชุมชนบ้านป่ากู่					
7-14 มิ.ย. 62	0.037-0.056	0.020-0.032	0.45-1.39	0.0022-0.0265	1.05-3.07
21-28 พ.ย. 62	0.064-0.080	0.041-0.048	0.81-1.68	0.0064-0.0171	1.38-3.96
10-17 มี.ค. 63	0.101-0.360 ***	0.088-0.263 ***	2.89-6.71	0.0046-0.0331	1.68-4.15
22-29 ส.ค. 63	0.018-0.038	0.008-0.018	0.74-1.74	0.0045-0.0231	1.70-3.29
16-23 มี.ค. 64	0.063-0.093	0.053-0.081	0.79-2.12	0.0046-0.0078	1.80-3.10
10-17 ส.ค. 64	0.022-0.032	0.010-0.021	0.78-1.47	0.0031-0.0081	1.64-2.06
15-22 เม.ย. 65	0.058-0.087	0.029-0.046	1.18-2.54	0.0040-0.0208	1.72-3.58
มาตรฐาน	≤0.33 <sup>1/</sup>	≤0.12 <sup>1/</sup>	≤30 <sup>2/</sup>	≤0.17 <sup>3/</sup>	-

หมายเหตุ : การติดตามตรวจสอบระหว่างปี 2560-2561 ดำเนินการโดยบริษัท เอสทีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

\* เริ่มต้นเป็นการตรวจวัดตามขอบเขตงานที่กำหนดไว้ใน TOR ปี พ.ศ. 2562

\*\* ค่าเฉลี่ย THC 8 ชั่วโมง

\*\*\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน

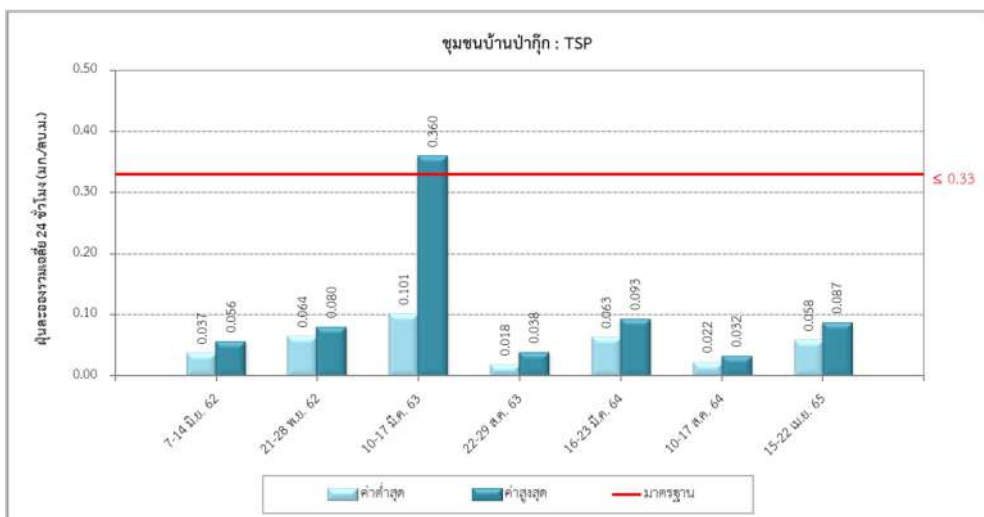
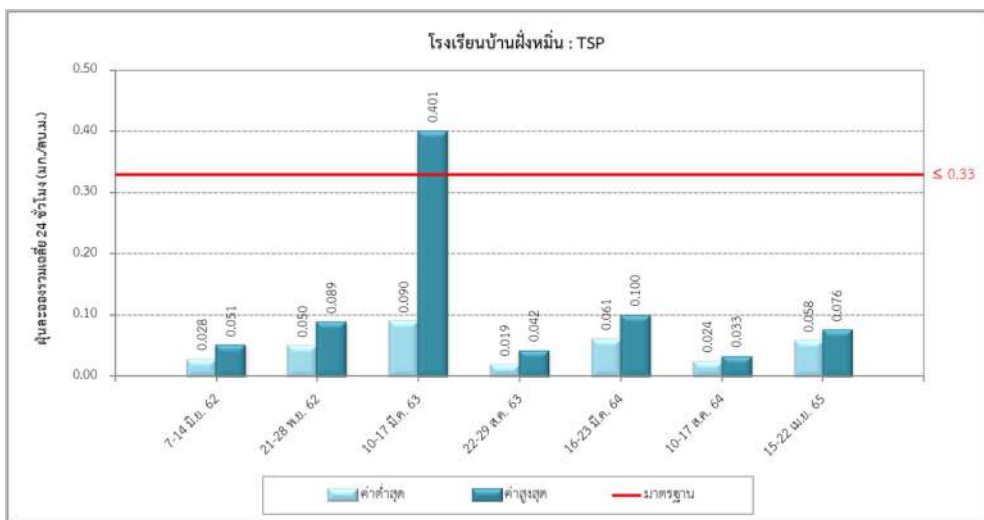
<sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

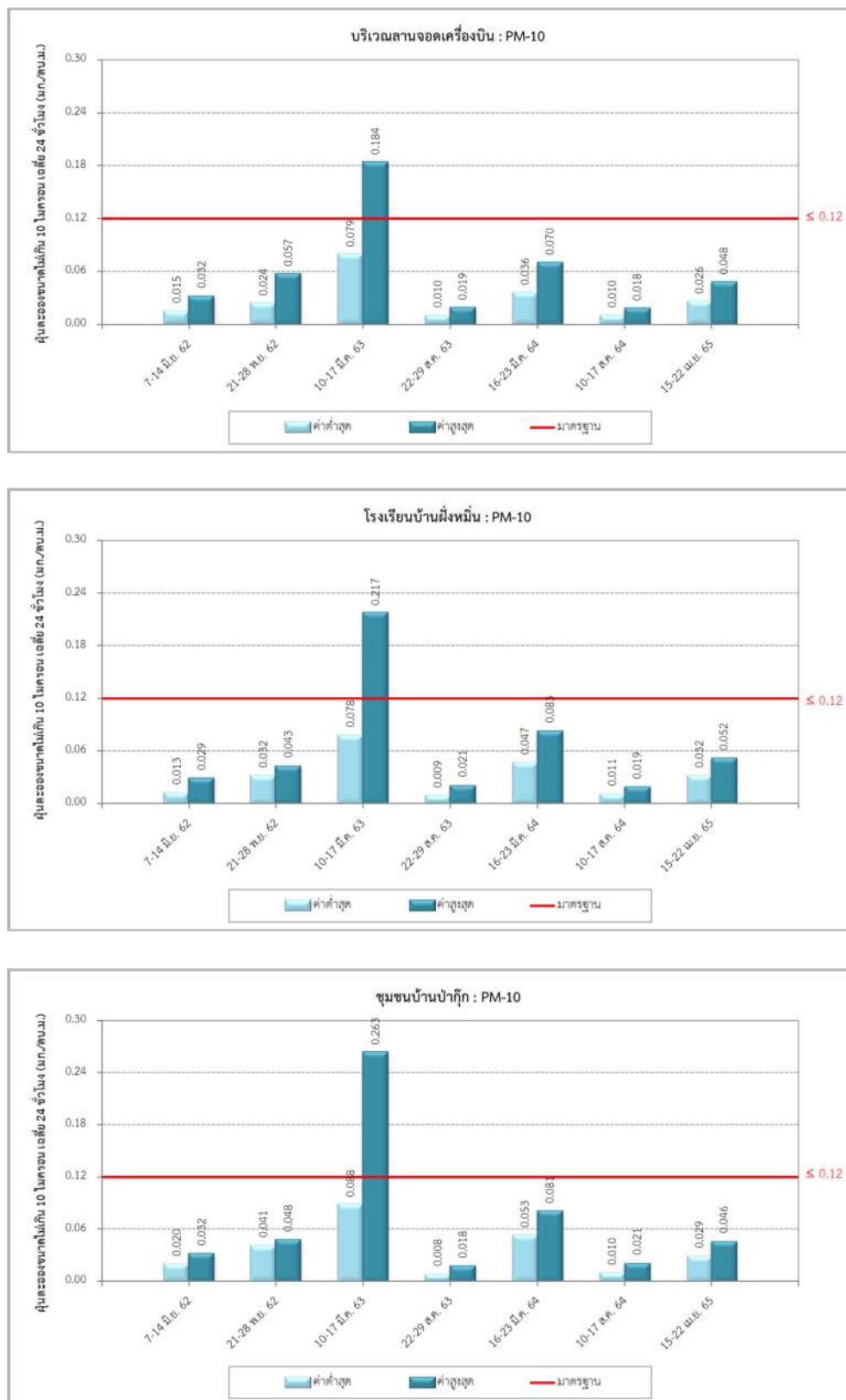
<sup>3/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) ออกตามความในพระราชบัญญัติสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศ

โดยทั่วไป

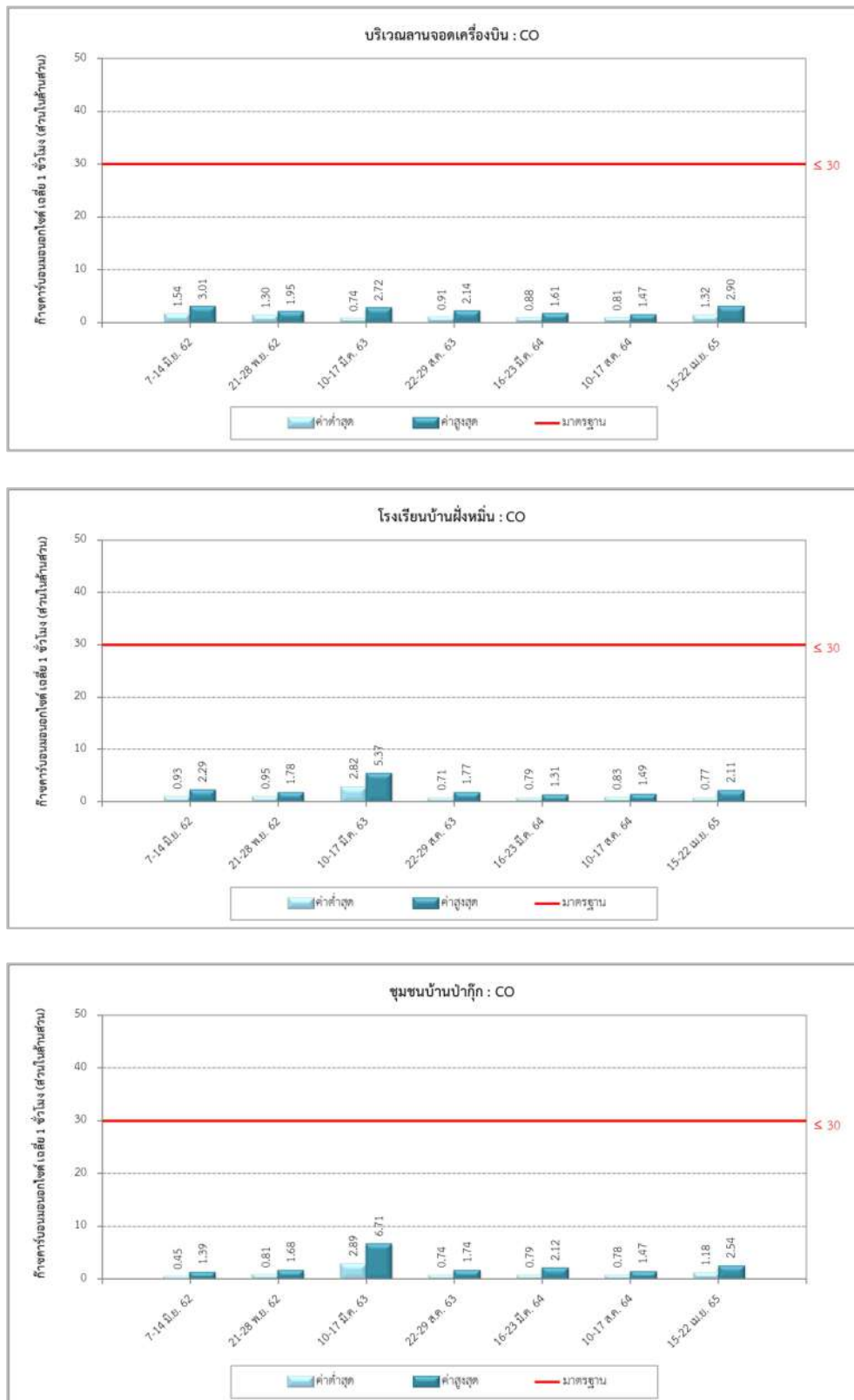




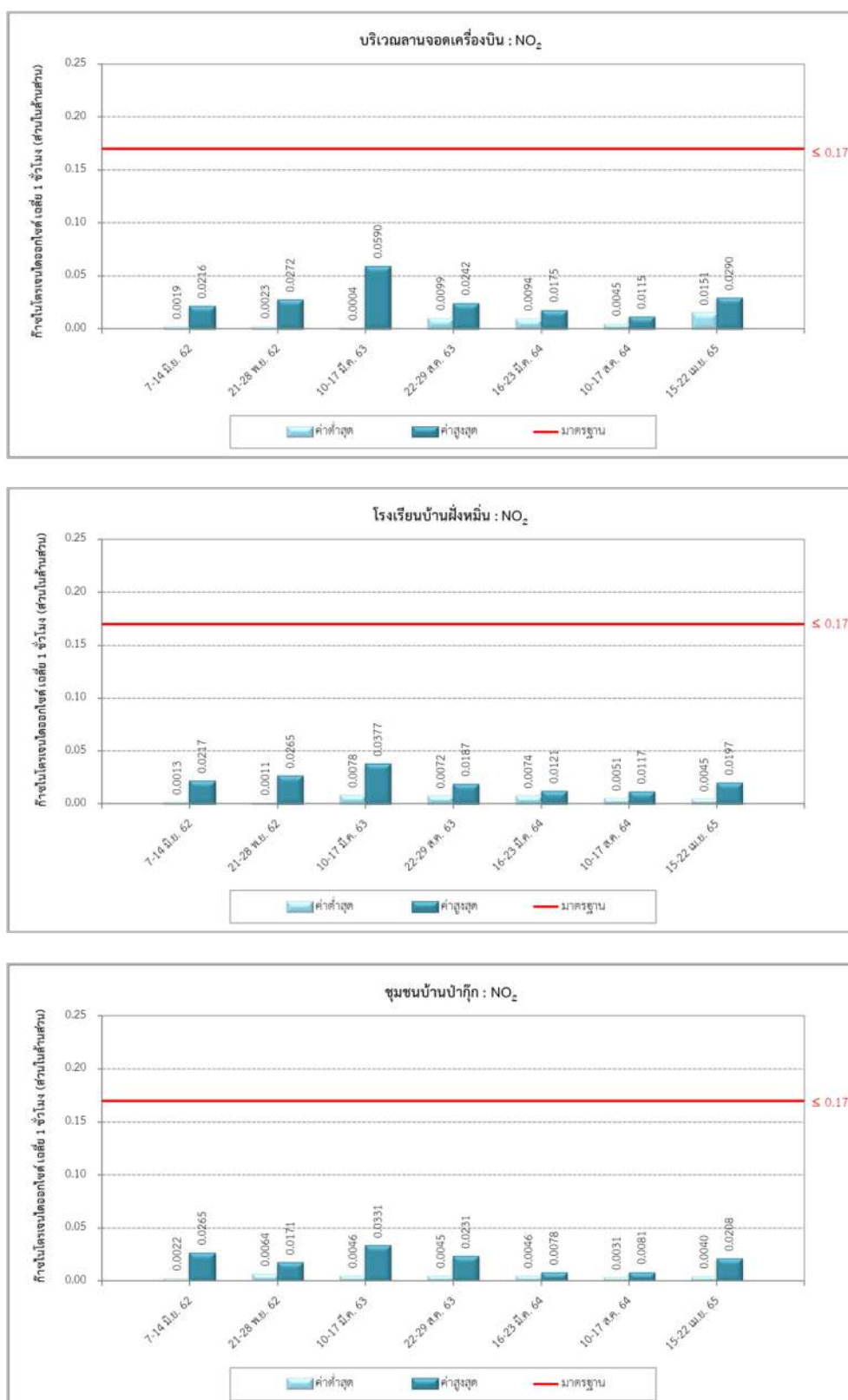
รูปที่ 4-49 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



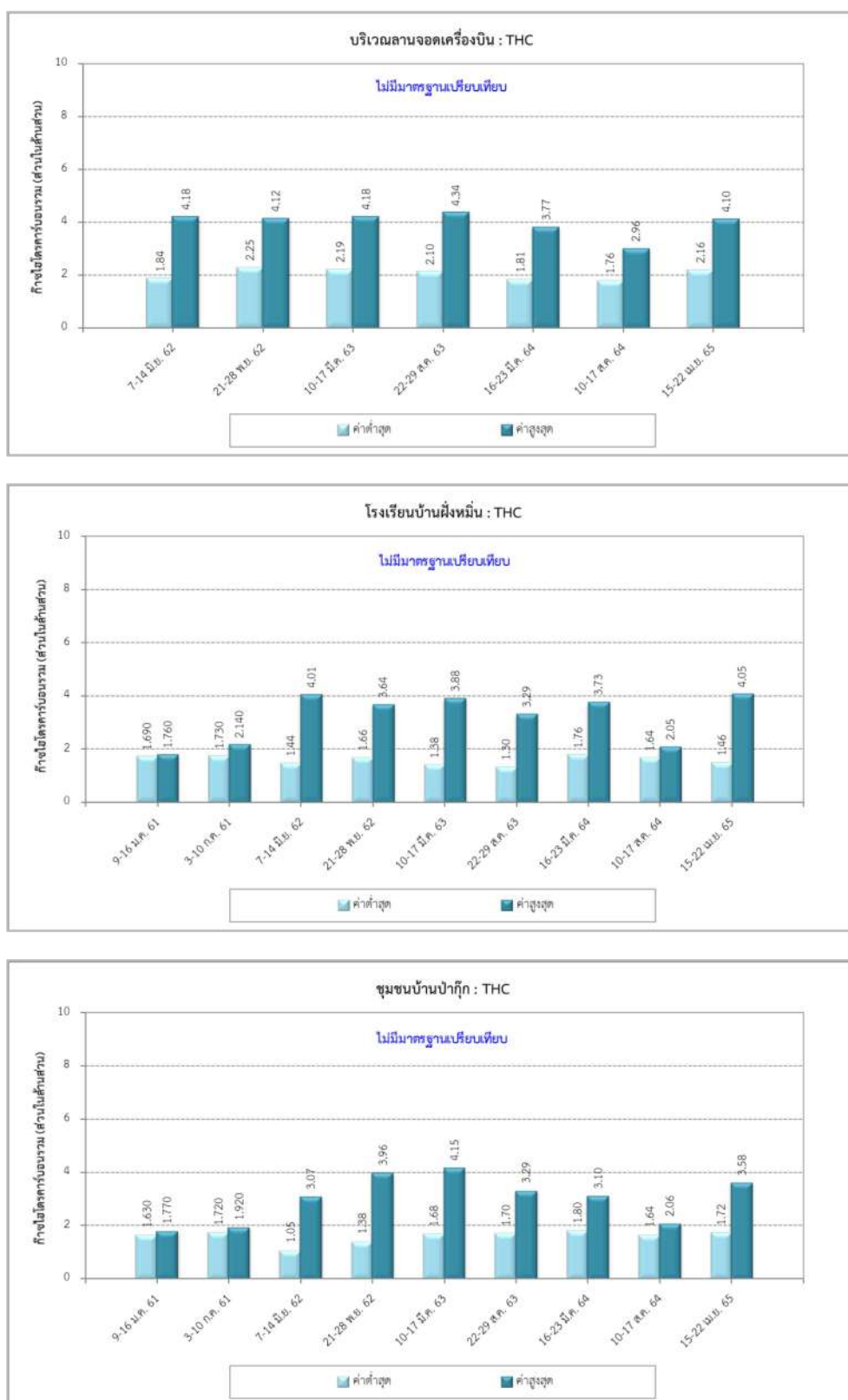
รูปที่ 4-50 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-51 ผลการติดตามตรวจสอบคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-52 ผลการติดตามตรวจสอบไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-53 ผลการติดตามตรวจสอบไฮโดรคาร์บอนรวม  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

#### 4.3.6 ระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงในระยะดำเนินการของทขร. กำหนดให้เก็บตัวอย่าง รวม 2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยตรวจวัดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน จำนวน 3 สถานี โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 ดำเนินการเมื่อวันที่ 15-21 มีนาคม พ.ศ. 2565

สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบระดับเสียง แสดงดังตารางที่ 4-34 และรูปที่ 4-54

ตารางที่ 4-34 แผนการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	พารามิเตอร์	วันที่ติดตามตรวจสอบ
ระดับเสียง	จำนวน 3 สถานี 1) บริเวณลานจอดเครื่องบิน 2) ชุมชนบ้านป่ากุก 3) ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย)	- ระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 1\ hr}$ ) - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ ) - ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) - ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ )	15-21 มี.ค. 65
	- ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย	- NEF Contour	1/

หมายเหตุ: 1/ การทำ NEF Contour อ้างอิงตาม TOR ซึ่งจะดำเนินการจัดทำ NEF Contour โดยใช้ข้อมูลเที่ยวบิน ปี พ.ศ. 2564







## 1) วิธีการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงจะดำเนินการตามข้อกำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยมีรายละเอียดวิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ แสดงดังรูปที่ 4-55 โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1.1) การคำนวณค่าระดับเสียง

#### 1.1.1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ ) ระดับเสียงกลางวันกลางคืนชุมชน ( $L_{Adn}$ ) และระดับเสียงสูงสุด

• ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ ) จะนำค่าระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง มาทำการคำนวณค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$L_{eq\ 24\ hr} = 10 \log_{10} 1/24 \sum (10^{Li/10})$$

$Li$  = ระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่เวลาชั่วโมงใดๆ

โดยการคำนวณค่า  $L_{Aeq\ 24\ hr}$  จะคำนวณเป็นแบบ Running Average ตลอด 168 ชั่วโมง แล้วประเมินโดยการนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงใด ๆ จะต้องมีความไม่มากกว่า 70 เดซิเบลเอ

• ระดับเสียงกลางวันกลางคืนชุมชน ( $L_{Adn}$ ) จะนำระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมงในช่วงเวลา 22:00-07:00 น. มาบวก 10 เดซิเบลเอ จากนั้นจึงนำมาคำนวณเป็นระดับเสียงกลางวันกลางคืนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ร่วมกับระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมงในช่วงเวลา 07:00-22:00 น. โดยใช้สมการหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

• ระดับเสียงสูงสุดรายชั่วโมงตลอด 24 ชั่วโมง ( $L_{max}$ ) โดยระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มาตราระดับเสียงจะทำการบันทึกค่าระดับเสียงสูงสุดจำนวน 1 ค่า จากค่าระดับเสียงที่บันทึกไว้จำนวน 3,600 ค่า ทุกๆ ชั่วโมงตลอดระยะเวลาการตรวจวัด 168 ชั่วโมง (7 วันต่อเนื่อง) ซึ่งจะทำให้ได้ค่าระดับเสียงสูงสุดแต่ละชั่วโมงจำนวน 168 ค่า แล้วจะนำค่าที่ตรวจวัดได้นี้มาแสดงเป็นกราฟ เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงระดับเสียงสูงสุดตลอด 168 ชั่วโมง จากนั้นจะนำมาประเมินโดยการนำผลการตรวจวัดไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงสูงสุด ณ เวลาใดๆ จะต้องมีความไม่มากกว่า 115 เดซิเบลเอ

#### 1.1.2) ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ )

• ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ ) จะนำค่าระดับเสียงของเหตุการณ์อากาศยานแต่ละเหตุการณ์มาคำนวณหาระดับเสียงกลางวัน-กลางคืนดังสมการ

$$L_{dn} = 10 \log \left[ \left( \frac{1}{n} \right) * \sum_{i=1}^n 10^{\left( \frac{L_{AEI}}{10} \right)} \right] + 10 \log [N_d + 10 * N_n] - 49.4$$

$n$  = จำนวนเหตุการณ์เสียงอากาศยานทั้งหมด

$N_d$  = จำนวนเหตุการณ์เสียงอากาศยาน ในช่วงเวลา 07.00 – 22.00 น.

$N_n$  = จำนวนเหตุการณ์เสียงอากาศยาน ในช่วงเวลา 22.00 – 07.00 น.

บันทึกค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้ในรูปแบบดิจิทัลไฟล์

- (1) ระดับการรับเสียงของเหตุการณ์อากาศยานแต่ละเหตุการณ์ ( $L_{Ae,i}$ )
- (2) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{A_{Smax}}$ ) คือระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในระยะเวลาของเหตุการณ์เสียงอากาศยาน
- (3) เวลาที่เกิดระดับเสียงสูงสุด (Time of  $L_{A_{Smax}}$ ) คือเวลาที่เกิดระดับเสียงสูงสุดของเหตุการณ์เสียงอากาศยาน
- (4) ระยะเวลา (Duration, T) คือระยะเวลาเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของเหตุการณ์เสียงอากาศยาน
- (5) ระดับเสียงสมมูลของเหตุการณ์อากาศยานแต่ละเหตุการณ์ ( $L_{AeqTi}$ ) คือระดับเสียงเทียบเท่าเมื่อคิดเฉลี่ยตามระยะเวลาที่ได้รับเสียงจากเหตุการณ์เสียงอากาศยาน
- (6) ค่า EPNL (Effective Perceived Noise Level) ของเหตุการณ์อากาศยานแต่ละเหตุการณ์

## 1.2. วิธีการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงจะดำเนินการตามข้อกำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชน พ.ศ.2556

- ตรวจวัดระดับเสียงโดยบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง ( $L_{Aeq, 1hr}$ ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) ตลอด 24 ชั่วโมงต่อเนื่อง 7 วัน จากนั้นจึงคำนวณหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq, 24 hr}$ ) และระดับเสียงกลางวันกลางคืนชุมชน ( $L_{Adn}$ ) ตามสมการในหัวข้อ 1.1.1)

- การตรวจวัดจะใช้มาตรระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter ยี่ห้อ Rion รุ่น NL-21 หรือยี่ห้อ Larson Davis รุ่น LxT2 หรือยี่ห้อ Aco รุ่น 6236 ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนอยู่ในช่วง  $+ 1.0$  dB(A) เป็นเครื่องที่ได้มาตรฐาน IEC 651 หรือ IEC 804 ตามข้อกำหนดที่ปรากฏในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) มาตรฐานระดับเสียงนี้เป็นเครื่องประเภท Type 2 ที่มีส่วนประกอบสำคัญคือ Outdoor Microphone ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5 นิ้ว มี Wind Screen ติดที่หัว Microphone เพื่อป้องกันและกำบังลมซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการผิดพลาดในกรณีที่ลมพัด สำหรับระดับเสียงที่ผ่านเข้ามายังมาตรระดับเสียงจะผ่านวงจรขยาย (Preamplifier) และผ่านวงจรถ่วงน้ำหนัก (Weighting Network) โดยใช้วงจรถ่วงน้ำหนัก A และตั้งค่าความไวในการรับเสียงในโหมด “Fast” เพื่อใช้คำนวณระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงและระดับเสียงสูงสุด

- ก่อนการตรวจวัดเสียงในแต่ละครั้งจะทำการปรับเทียบมาตรระดับเสียง (Calibrate) ด้วยเครื่องกำเนิดเสียงมาตรฐาน (Acoustic Calibrator) ยี่ห้อ RION รุ่น NC 73 ซึ่งสามารถผลิตระดับเสียงขนาด 94 dB ความถี่ 1,000 Hz เพื่อปรับค่าให้คงที่ก่อนการตรวจวัด และขณะตรวจวัดจะปรับไปที่สเกล A

- มาตรฐานระดับเสียงจะถูกติดตั้งบนขาตั้ง โดยให้ปลายไมโครโฟนอยู่สูงจากพื้นระหว่าง 1.2-1.5 เมตร การเลือกจุดติดตั้งจะต้องไม่มีวัสดุใด ๆ ที่มีคุณสมบัติสะท้อนเสียงติดตั้งอยู่ เมื่อติดตั้งแล้วจะทำการปรับเทียบมาตรระดับเสียงแล้วบันทึกภาพการตรวจวัด ณ จุดตรวจวัดเพื่อนำไปประกอบการจัดทำรายงาน

ระหว่างการตรวจวัดจะทำการบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่อาจจะมีผลต่อการตรวจวัด เพื่อการรายงานผลตามปกติ แต่ในกรณีที่ผลการตรวจวัดค่า  $L_{Aeq, 24 hr}$  หรือ  $L_{Amax}$  ค่าใดค่าหนึ่งหรือทั้งสองค่าพบว่าเกินมาตรฐาน จะแสดงในรายงานว่าระดับเสียงที่เกินมาตรฐานนั้นมีสาเหตุมาจากกิจกรรมของท่าอากาศยานหรือจากแหล่งกำเนิดเสียงอื่น ๆ ผลการตรวจวัดจะประเมินโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) พร้อมกับประเมินผลตามหลักเกณฑ์ทางวิชาการ



(ก) บริเวณลานจอดเครื่องบิน



(ข) ชุมชนบ้านป่ากุก



(ค) ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย)

#### รูปที่ 4-55 การเก็บตัวอย่างระดับเสียง

### 2) ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

การติดตามตรวจสอบระดับเสียง จำนวน 4 ดัชนี มีรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4-35 ถึง ตารางที่ 4-37 ซึ่งสรุปได้ดังนี้

#### สถานที่ 1 บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 15-21 มีนาคม พ.ศ. 2565 พบว่า บริเวณลานจอดเครื่องบินมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ ) ระหว่าง 58.9-63.9 เดซิเบล (เอ) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) มีค่าระหว่าง 51.8-96.2 เดซิเบล (เอ) ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ ) มีค่าระหว่าง 60.1-64.7 เดซิเบล (เอ)

#### สถานที่ 2 ชุมชนบ้านป่ากุก

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 15-21 มีนาคม พ.ศ. 2565 พบว่า บริเวณชุมชนบ้านป่ากุกมีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ ) ระหว่าง 55.9-57.6 เดซิเบล (เอ) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) มีค่าระหว่าง 59.6-101.2 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ ) มีค่าระหว่าง 58.8-61.8 เดซิเบล (เอ)

#### สถานที่ 3 ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย)

ผลการตรวจวัดระดับเสียง ระหว่างวันที่ 15-21 มีนาคม พ.ศ. 2565 พบว่า บริเวณศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย) มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ ) ระหว่าง 60.4-61.1 เดซิเบล (เอ) ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) มีค่าระหว่าง 61.2-93.1 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ ) มีค่าระหว่าง 61.7-64.2 เดซิเบล (เอ)

### 3) สรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) บริเวณลานจอดเครื่องบิน ชุมชนบ้านป่ากุก และศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย) ระหว่างวันที่ 15-21 มีนาคม พ.ศ. 2565 กับมาตรฐานระดับเสียงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดไว้ สำหรับค่าระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ ) เทียบเคียงกับ The United States Department of Housing and Urban Development (US.HUD), 24 CFR Part 51- Environmental Criteria and Standards พบว่า ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ (ไม่เกิน 65 เดซิเบล (เอ))

### 4) การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq\ 24\ hr}$ ) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{Amax}$ ) บริเวณลานจอดเครื่องบิน ชุมชนบ้านป่ากุก และศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565 พบว่าค่าระดับเสียงส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลง และมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดทุกครั้งที่ติดตามตรวจสอบ สำหรับค่าระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน ( $L_{dn}$ ) พบว่าส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ (ไม่เกิน 65 เดซิเบล (เอ)) แสดงดังตารางที่ 4-38 และรูปที่ 4-56 ถึงรูปที่ 4-58

**ตารางที่ 4-35 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง บริเวณลานจอดเครื่องบิน ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : บริเวณลานจอดเครื่องบิน

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 591949 2206547

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dB (A))							มาตรฐาน
	15 มี.ค. 65	16 มี.ค. 65	17 มี.ค. 65	18 มี.ค. 65	19 มี.ค. 65	20 มี.ค. 65	21 มี.ค. 65	
00:00-01:00 น.	49.9	55.4	49.2	45.1	47.6	48.2	44.2	-
01:00-02:00 น.	49.2	50.6	48.4	44.7	43.9	49.0	44.0	-
02:00-03:00 น.	48.0	44.5	43.1	49.7	43.8	48.8	45.4	-
03:00-04:00 น.	48.8	44.1	46.4	44.5	44.2	46.8	42.6	-
04:00-05:00 น.	45.5	47.7	46.1	44.3	46.0	45.4	44.5	-
05:00-06:00 น.	47.5	50.3	49.4	48.0	48.4	48.1	47.7	-
06:00-07:00 น.	61.6	50.4	49.9	50.3	49.3	49.5	49.3	-
07:00-08:00 น.	62.4	53.5	60.4	53.6	53.3	55.5	50.2	-
08:00-09:00 น.	62.3	59.3	63.1	62.8	65.6	63.2	61.6	-
09:00-10:00 น.	60.6	76.5	63.2	61.1	63.8	59.9	59.3	-
10:00-11:00 น.	58.9	61.6	59.8	63.9	59.3	64.2	60.7	-
11:00-12:00 น.	57.0	62.5	59.6	65.1	59.1	61.9	62.9	-
12:00-13:00 น.	58.8	62.3	58.5	58.3	54.7	54.6	63.6	-
13:00-14:00 น.	67.4	61.1	59.9	61.6	62.5	62.7	70.7	-
14:00-15:00 น.	55.5	56.4	66.1	58.4	58.1	57.2	72.2	-
15:00-16:00 น.	59.5	60.0	59.5	61.1	59.5	61.4	62.0	-
16:00-17:00 น.	57.7	57.7	56.9	57.5	60.4	57.2	59.4	-
17:00-18:00 น.	73.3	55.4	50.0	48.1	46.6	48.7	48.9	-
18:00-19:00 น.	48.9	48.7	49.2	50.9	48.8	56.9	48.0	-
19:00-20:00 น.	63.3	63.0	63.2	64.1	58.6	64.2	59.3	-
20:00-21:00 น.	62.3	59.8	61.0	62.5	67.0	62.2	61.2	-
21:00-22:00 น.	55.3	56.5	52.3	60.8	62.2	61.2	61.7	-
22:00-23:00 น.	52.0	55.6	51.6	46.7	50.9	53.0	47.7	-
23:00-00:00 น.	49.1	48.8	47.0	48.9	47.7	50.9	45.9	-
L <sub>Aeq</sub> 24 hrs	62.4	63.9	58.9	59.2	59.3	59.0	62.5	≤70
L <sub>Amax</sub>	54.9-90.5	55.7-96.2	51.8-85.4	57.6-88.7	56.8-86.7	53.7-84.7	52.8-89.1	≤115
L <sub>dn</sub>	64.0	64.7	60.1	60.1	60.2	60.4	62.8	2/
DNL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3/
หน่วย	เดซิเบล (เอ)							

- หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540
- 2/ The United States Department of Housing and Urban Development (US.HUD), 24 CFR Part 51- Environmental Criteria and Standards
- เกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ คือ ไม่เกิน 65 เดซิเบล (เอ) , เกณฑ์ที่สามารถผ่อนปรนได้ คือ มากกว่า 65-75 เดซิเบล (เอ), เกณฑ์ที่ไม่สามารถยอมรับได้ คือ มากกว่า 75 เดซิเบล (เอ)
- 3/ คำแนะนำทางวิชาการ เรื่องเกณฑ์ระดับเสียงที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยาน โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2559)
- L<sub>dn</sub> หรือ DNL น้อยกว่า 65 เดซิเบล (เอ) เหมาะสม สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่อยู่อาศัย (หมวดย่อย 1100) ท่าอากาศยาน (หมวดย่อย 5130) และสถาบันราชการ (หมวดย่อย 6300)
- N/A ไม่มีนัยสำคัญ (L<sub>dn</sub> มีค่าน้อยกว่าระดับเสียงขีดเริ่มต้น)

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิชณ สุวรรณราช

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-36 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง บริเวณชุมชนบ้านป่าก๊ก ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ชุมชนบ้านป่าก๊ก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 592602 2208305

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level)							มาตรฐาน
	15 มี.ค. 65	16 มี.ค. 65	17 มี.ค. 65	18 มี.ค. 65	19 มี.ค. 65	20 มี.ค. 65	21 มี.ค. 65	
00:00-01:00 น.	49.4	53.6	48.7	54.8	57.3	48.1	47.7	-
01:00-02:00 น.	52.0	45.6	47.3	44.3	44.7	44.9	46.0	-
02:00-03:00 น.	48.8	44.3	44.3	43.7	45.2	46.6	56.2	-
03:00-04:00 น.	50.3	44.2	44.9	45.5	46.2	46.4	52.0	-
04:00-05:00 น.	49.1	44.9	55.0	45.4	47.2	63.0	46.6	-
05:00-06:00 น.	51.1	49.4	52.7	52.0	57.1	49.3	50.5	-
06:00-07:00 น.	50.3	54.7	56.4	54.6	55.7	55.1	55.8	-
07:00-08:00 น.	51.6	57.0	57.1	57.6	57.3	58.1	57.7	-
08:00-09:00 น.	55.9	58.3	59.2	59.1	59.9	57.3	58.0	-
09:00-10:00 น.	62.8	59.5	57.5	57.7	57.9	58.7	61.1	-
10:00-11:00 น.	57.3	58.2	58.2	58.5	57.7	57.5	59.9	-
11:00-12:00 น.	57.3	57.1	57.0	57.8	57.0	57.6	62.7	-
12:00-13:00 น.	57.9	57.1	56.0	58.1	56.7	56.5	56.6	-
13:00-14:00 น.	58.1	57.0	57.2	57.3	57.5	57.7	58.4	-
14:00-15:00 น.	56.3	57.0	56.6	58.4	57.5	56.4	61.6	-
15:00-16:00 น.	57.6	58.6	57.6	57.3	57.0	57.4	61.6	-
16:00-17:00 น.	58.2	57.7	57.2	59.3	57.5	57.5	56.4	-
17:00-18:00 น.	58.2	57.6	58.4	57.5	57.2	57.1	57.4	-
18:00-19:00 น.	56.4	57.4	57.8	58.0	58.1	56.1	56.3	-
19:00-20:00 น.	58.4	55.9	56.0	57.4	55.1	55.7	59.4	-
20:00-21:00 น.	56.3	56.9	55.5	57.1	56.3	59.0	55.7	-
21:00-22:00 น.	51.8	52.3	51.1	55.5	51.8	56.6	53.2	-
22:00-23:00 น.	51.0	53.2	49.5	50.7	50.1	50.0	53.4	-
23:00-00:00 น.	47.9	49.4	56.8	49.5	48.4	49.7	48.5	-
L <sub>Aeq</sub> 24 hrs	56.1	55.9	55.9	56.3	56.1	56.6	57.6	≤70
L <sub>Amax</sub>	67.6-101.2	61.2-82.1	63.4-83.3	59.6-81.4	63.1-86.4	64.1-86.2	65.5-87.8	≤115
L <sub>dn</sub>	58.8	58.9	60.1	59.2	60.3	61.8	60.6	2/
DNL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3/
หน่วย	เดซิเบล (เอ)							

- หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540
- 2/ The United States Department of Housing and Urban Development (US.HUD), 24 CFR Part 51- Environmental Criteria and Standards
- เกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ คือ ไม่เกิน 65 เดซิเบล (เอ) , เกณฑ์ที่สามารถผ่อนปรนได้ คือ มากกว่า 65-75 เดซิเบล (เอ), เกณฑ์ที่ไม่สามารถยอมรับได้ คือ มากกว่า 75 เดซิเบล (เอ)
- 3/ คำแนะนำทางวิชาการ เรื่องเกณฑ์ระดับเสียงที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยาน โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2559)
- L<sub>dn</sub> หรือ DNL น้อยกว่า 65 เดซิเบล (เอ) เหมาะสม สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่พักอาศัย (หมวดย่อย 1100) ท่าอากาศยาน (หมวดย่อย 5130) และสถาบันราชการ (หมวดย่อย 6300)
- N/A ไม่มีนัยสำคัญ (L<sub>dn</sub> มีค่าน้อยกว่าระดับเสียงขีดเริ่มต้น)
- ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิชณ สุวรรณราช
- ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไชย
- ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 4-37 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง บริเวณศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย)**  
**ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ**

โครงการ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ของ บริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน)

จัดทำรายงานโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2564

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด : ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย) ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 591064 2203914

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level)							มาตรฐาน
	15 มี.ค. 65	16 มี.ค. 65	17 มี.ค. 65	18 มี.ค. 65	19 มี.ค. 65	20 มี.ค. 65	21 มี.ค. 65	
00:00-01:00 น.	51.7	61.2	48.9	48.6	50.0	49.1	52.4	-
01:00-02:00 น.	50.5	49.5	46.0	47.9	47.6	44.5	47.7	-
02:00-03:00 น.	48.3	45.9	46.0	50.4	48.4	49.0	47.0	-
03:00-04:00 น.	48.4	43.6	46.7	47.5	48.8	46.3	46.9	-
04:00-05:00 น.	46.7	48.8	48.3	47.9	43.8	45.9	47.5	-
05:00-06:00 น.	47.9	52.1	51.1	50.9	50.7	49.5	53.4	-
06:00-07:00 น.	52.9	62.1	61.2	63.5	63.1	63.4	61.8	-
07:00-08:00 น.	60.2	62.3	63.3	61.8	62.8	59.8	58.8	-
08:00-09:00 น.	62.5	62.6	64.2	63.4	64.0	61.7	62.9	-
09:00-10:00 น.	62.3	63.2	63.1	62.7	62.0	62.9	62.8	-
10:00-11:00 น.	66.5	64.1	64.9	63.0	60.8	62.8	62.8	-
11:00-12:00 น.	61.7	62.4	60.7	63.3	59.6	61.6	63.6	-
12:00-13:00 น.	64.1	63.8	64.6	62.6	62.1	62.2	63.6	-
13:00-14:00 น.	63.1	63.2	65.3	63.0	63.6	63.4	62.6	-
14:00-15:00 น.	59.7	62.0	61.7	59.9	60.6	59.2	60.5	-
15:00-16:00 น.	63.0	63.0	60.7	64.2	62.0	63.9	62.0	-
16:00-17:00 น.	60.8	60.5	61.3	61.6	61.9	61.5	62.0	-
17:00-18:00 น.	62.1	60.1	60.5	59.4	59.7	60.5	60.1	-
18:00-19:00 น.	62.0	63.1	64.5	65.3	63.6	63.5	65.0	-
19:00-20:00 น.	62.2	61.9	64.2	62.3	62.2	61.6	61.7	-
20:00-21:00 น.	62.4	60.7	58.9	62.2	61.0	61.5	62.3	-
21:00-22:00 น.	54.0	53.1	52.4	59.2	56.1	60.2	56.9	-
22:00-23:00 น.	50.9	54.8	51.3	53.8	51.4	50.5	54.3	-
23:00-00:00 น.	50.0	52.0	50.3	51.4	60.0	51.4	50.9	-
$L_{Aeq} 24 \text{ hrs}$	60.5	60.8	61.1	61.0	60.4	60.4	60.6	$\leq 70$
$L_{Amax}$	62.8-93.1	65.0-89.4	65.0-91.5	61.9-89.9	61.2-88.7	62.9-89.8	64.8-92.6	$\leq 115$
$L_{dn}$	61.7	64.2	63.1	63.8	63.9	63.3	63.2	2/
DNL	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3/
หน่วย	เดซิเบล (เอ)							

หมายเหตุ : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน 2540  
2/ The United States Department of Housing and Urban Development (US.HUD), 24 CFR Part 51- Environmental Criteria and Standards  
- เกณฑ์ที่สามารถยอมรับได้ คือ ไม่เกิน 65 เดซิเบล (เอ) , เกณฑ์ที่สามารถทนได้ คือ มากกว่า 65-75 เดซิเบล (เอ), เกณฑ์ที่ไม่สามารถยอมรับได้ คือ มากกว่า 75 เดซิเบล (เอ)  
3/ คำแนะนำทางวิชาการ เรื่องเกณฑ์ระดับเสียงที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยาน โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2559)  
-  $L_{dn}$  หรือ DNL น้อยกว่า 65 เดซิเบล (เอ) เหมาะสม สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่พักอาศัย (หมวดย่อย 1100) ท่าอากาศยาน (หมวดย่อย 5130) และสถาบันราชการ (หมวดย่อย 6300)  
N/A ไม่มีนัยสำคัญ ( $L_{dn}$  มีค่าน้อยกว่าระดับเสียงขีดเริ่มต้น)

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายวิษณุ สุวรรณราช

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวนันทิดา บุญไสย

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



**ตารางที่ 4-38 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียง ของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย ในระยะดำเนินการ  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565**

วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))		
	L <sub>Aeq</sub> 24 hrs	L <sub>Amax</sub>	L <sub>dn</sub>
<b>1. บริเวณลานจอดเครื่องบิน</b>			
7-13 มิ.ย. 62	60.0-61.0	62.7-90.5	2/
21-27 พ.ย. 62	62.7-65.1	52.1-96.1	56.8-62.1
10-16 มี.ค. 63	60.8-63.9	53.5-88.6	54.8-60.1
22-28 ส.ค. 63	59.3-63.7	51.4-100.6	50.5-59.8
16-22 มี.ค. 64	54.1-63.6	46.7-105.6	49.4-61.6
10-16 ส.ค. 64	48.9-59.6	49.0-87.0	N/A-38.2
15-21 มี.ค. 65	58.9-63.9	51.8 -96.2	N/A
<b>2. ชุมชนบ้านป่ากุก</b>			
7-13 มิ.ย. 62	55.5-61.6	62.0-86.1	2/
21-27 พ.ย. 62	55.5-57.6	56.9-85.8	47.9-52.0
10-16 มี.ค. 63	56.5-57.4	58.2-87.6	47.1-54.6
22-28 ส.ค. 63	55.5-63.2	57.1-100.3	36.7-58.6
16-22 มี.ค. 64	55.6-60.2	56.2-87.2	44.1-50.0
10-16 ส.ค. 64	55.2-59.0	60.2-89.6	N/A-32.2
15-21 มี.ค. 65	55.9-57.6	59.6-101.2	N/A
<b>3. ศูนย์ราชการจังหวัดเชียงราย (สำนักโยธาธิการและผังเมือง จังหวัดเชียงราย)</b>			
7-13 มิ.ย. 62	64.7-66.5	56.7-94.2	2/
21-27 พ.ย. 62	60.0-60.6	59.9-91.8	59.5-61.1
10-16 มี.ค. 63	58.5-59.1	60.2-90.6	56.9-58.1
22-28 ส.ค. 63	58.1-60.8	57.8-101.0	54.1-61.5
16-22 มี.ค. 64	58.7-60.9	59.4-89.1	55.1-56.9
10-16 ส.ค. 64	54.6-59.4	57.7-83.9	N/A-37.4
15-21 มี.ค. 65	60.4-61.1	61.2-93.1	N/A
<b>ค่ามาตรฐาน<sup>1/</sup></b>	<b>≤70</b>	<b>≤115</b>	<b>3/</b>

**หมายเหตุ :** การติดตามตรวจสอบระหว่างปี 2560-2561 ดำเนินการโดยบริษัท เอสจีเอส (ประเทศไทย) จำกัด

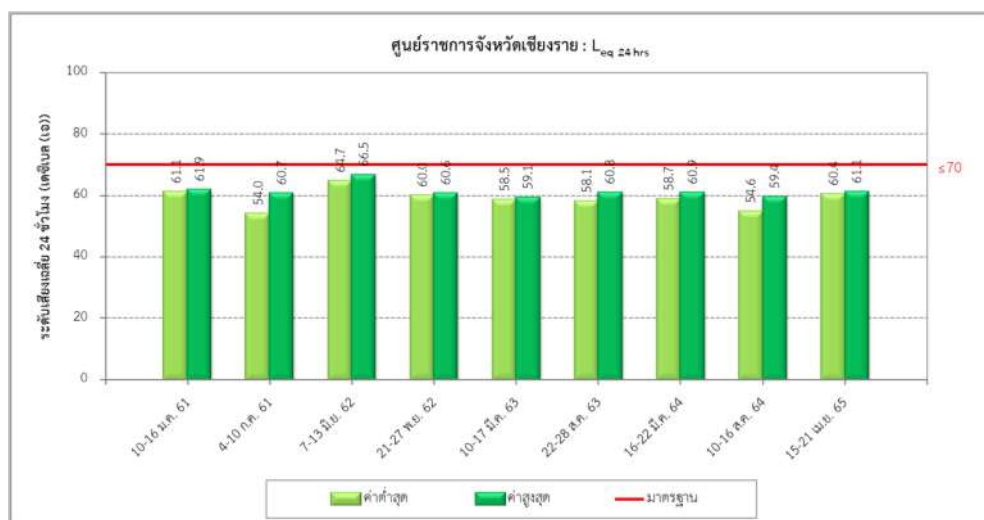
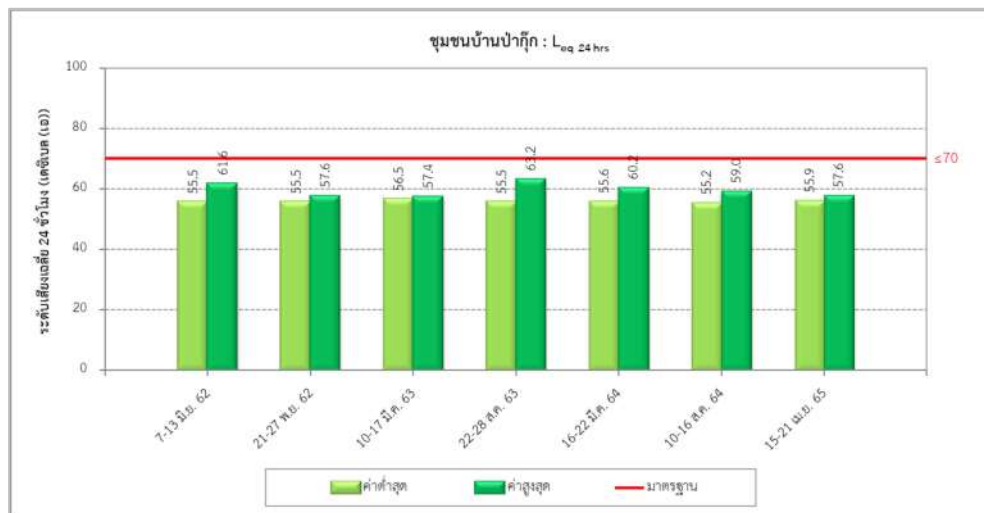
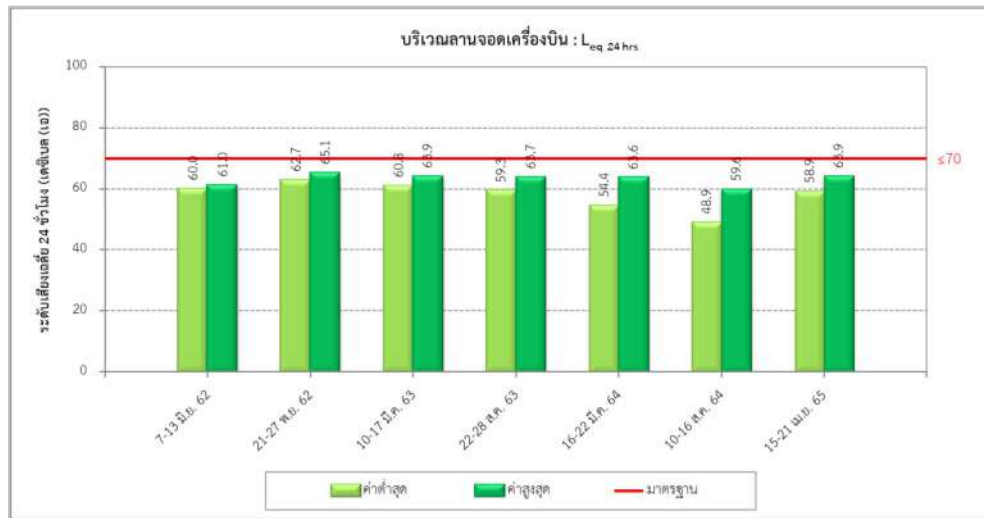
<sup>1/</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงในบรรยากาศโดยทั่วไป

<sup>2/</sup> ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 คำนวณระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน สำหรับระดับเสียงอากาศยาน

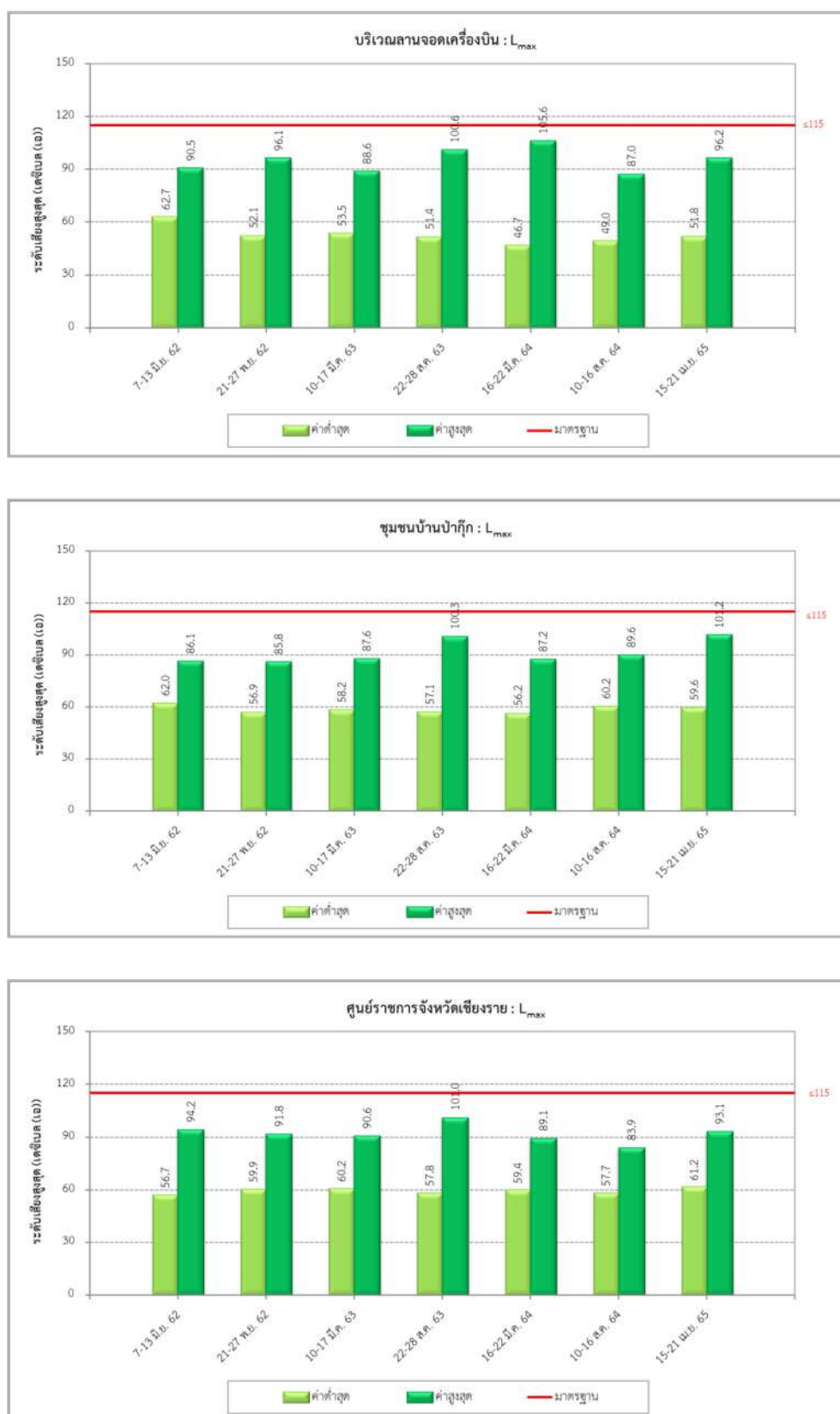
ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชน พ.ศ. 2556

<sup>3/</sup> คำแนะนำทางวิชาการ เรื่องเกณฑ์ระดับเสียงที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบท่าอากาศยาน โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2559)

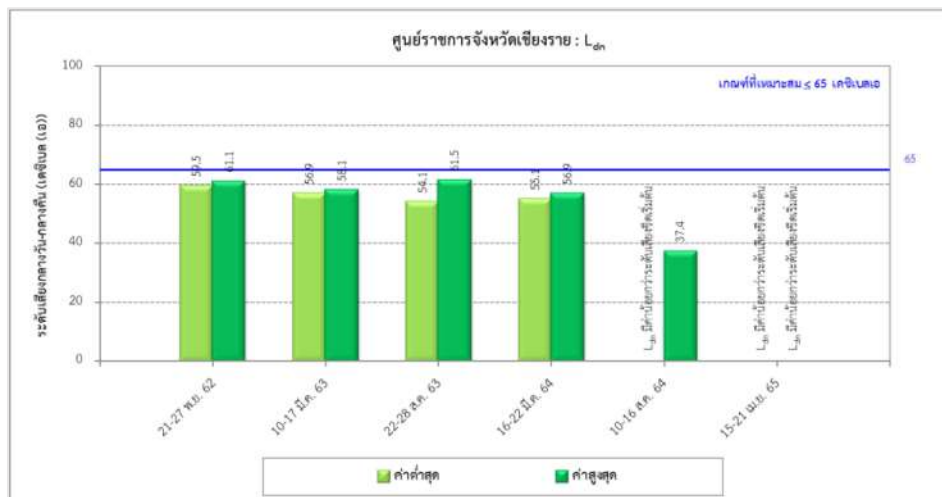
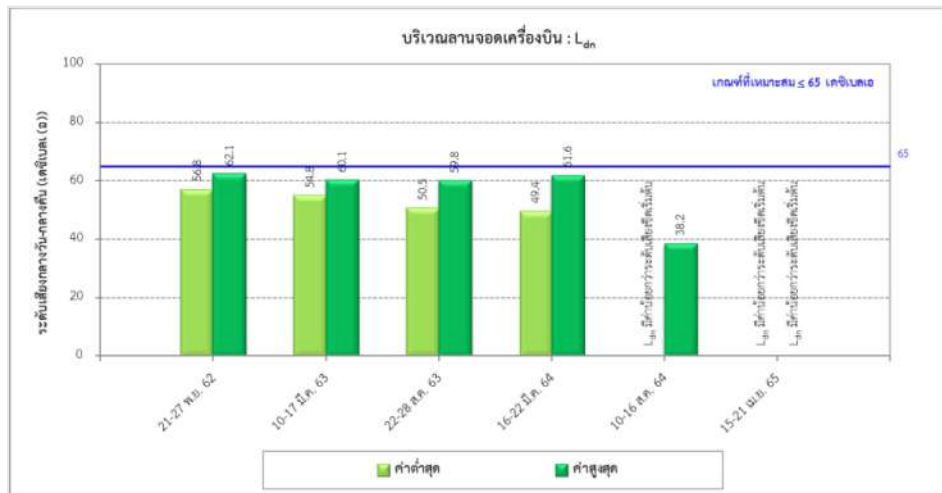
- L<sub>dn</sub> หรือ DNL น้อยกว่า 65 เดซิเบล (เอ) เหมาะสม สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่พักอาศัย (หมวดย่อย 1100) ท่าอากาศยาน (หมวดย่อย 5130) และสถาบันราชการ (หมวดย่อย 6300)



รูปที่ 4-56 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



รูปที่ 4-57 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงสูงสุด  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565



หมายเหตุ: ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 จำนวนระดับเสียงเฉลี่ยกลางวัน-กลางคืน สำหรับระดับเสียงอากาศยาน ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชน พ.ศ. 2556

รูปที่ 4-58 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน  
ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2565

## 5) การประเมินผลกระทบด้านเสียงในหน่วย NEF

การประเมินระดับเสียงคาดการณ์ในรูปแบบของ Noise Exposure Forecast (NEF) ของ ท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย (ทชร.) ได้กำหนดให้ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง โดยการประเมินได้ใช้ข้อมูลสถานการณ์การบินในปี พ.ศ. 2564 มาประเมินระดับเสียงคาดการณ์ในรูปแบบของ Noise Exposure Forecast (NEF) โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ Aviation Environmental Design Tool (AEDT) Version ล่าสุดเป็น AEDT-2d-SP2 (August 27, 2019) มีรายละเอียดข้อมูลนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Input Data) ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลสถานการณ์การบินในปีปัจจุบันของ ทชร. ซึ่งเป็นข้อมูลจากสถิติการบินช่วงเดือนมกราคม-ธันวาคม พ.ศ. 2564 ประกอบด้วย จำนวนเที่ยวบินเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน (07.00-22.00น.) และช่วงเวลากลางคืน (22.00-07.00น.) ชนิดอากาศยานที่บินขึ้น-ลงในแต่ละทางวิ่ง สัดส่วนการใช้ทางวิ่ง และรูปแบบเส้นทางการบินขึ้น-ลง ของอากาศยานแต่ละประเภท ตามข้อกำหนดรูปแบบเส้นทางการบินใน AIP Thailand ของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.) โดยการประเมินระดับเสียงคาดการณ์ในรูปแบบของ NEF ประจำปี พ.ศ. 2564 อยู่ระหว่างการรวบรวมข้อมูลจากวิทยุการบิน และจะนำเสนอในรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

### 4.3.7 สังคมและเศรษฐกิจ

การศึกษาสภาพเศรษฐกิจ – สังคม และความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่โดยรอบทชร. ระยะดำเนินการ รวมถึงสำรวจความคิดเห็นจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สถานศึกษา ศาสนา สถานพยาบาล และหน่วยงานอื่น ๆ ของภาครัฐ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการสำรวจความคิดเห็นด้านข้อมูลพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของครัวเรือน ปัญหาความเดือดร้อนอันเนื่องมาจากการดำเนินงานของโครงการฯ และข้อเสนอแนะ/ข้อคิดเห็นของโครงการ ถือว่ามีความสำคัญ และจำเป็นอย่างยิ่งต่อการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชน ทำให้ทราบถึงผลกระทบที่ได้รับในช่วงการดำเนินการของสนามบินที่ผ่านมา โดยมีวัตถุประสงค์หลักดังนี้

- 1) เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจ-สังคม การประกอบอาชีพ และสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนในพื้นที่ศึกษา
- 2) เพื่อรับทราบถึงปัญหาสังคม และปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของชุมชน
- 3) เพื่อรับทราบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ชุมชนได้รับจากการดำเนินงานของท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย
- 4) เพื่อต้องการทราบวิธีการรับข้อมูลข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์ และข้อเสนอแนะจากชุมชนต่อท่าอากาศยานแม่ฟ้าหลวง เชียงราย.

การศึกษาสภาพสังคม-เศรษฐกิจ ได้ดำเนินการครั้งล่าสุดเมื่อวันที่ 17-19 กันยายน พ.ศ. 2564 และจะดำเนินการครั้งต่อไปในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ. 2565