ท่าอากาศยานหัวหิน

(Huahin Airport)

กรมท่าอากาศยาน
Department of Airports

งานจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) ประจำปีงบประมาณ 2568

IVC Innovation Consultants Co.,Ltd.
บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

ฉบับหลัก
มกราคม 2569

บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
Innovation Consultants Co., Ltd.
30/280 ซอย งามวงศ์วาน 47 แยก 7 (ชินเขต 2/7) แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210 โทร/โทรสาร 02-010-2011
30/280 Soi Ngamwongwan 47 (Chinnakhet 2/7) Tungsonghong Laksi Bangkok 10210 Tel./ Fax. 02-010-2011

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าอากาศยานหัวหิน

วันที่ 30 มกราคม 2569

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าอากาศยานหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของกรมท่าอากาศยาน ฉบับประจำเดือน

( ) มกราคม - มิถุนายน 2568

(/) กรกฎาคม - ธันวาคม 2568

( ) อื่นๆ (ระบุ)

โดยมีคณะผู้ควบคุมในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน	**ลายมือชื่อ**	**ตำแหน่ง**
นายสรัน วังใน	.....	ผู้จัดการโครงการ/ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
นางสาวกิตติกานต์ โสภณศิริ	.....	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม/ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม/การจัดการของเสียและสิ่งปฏิกูล
นางศศิธร ชูมาก	.....	ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ/นิเวศวิทยาทางน้ำ
นางรุ่งกานต์ สุคชเดช	.....	นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอาวุโส
นางสาวพิมพ์พนิต พ่วงสมบัติ	.....	นักวิชาการด้านสังคม
นางสาวพิชามญชุ์ ยอดหาญ	.....	นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอาวุโส

ขอแสดงความนับถือ

IVC Innovation Consultants Co.,Ltd.
บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

(นายสรัน วังใน)
กรรมการผู้จัดการ

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าอากาศยานหัวหิน

1. ชื่อโครงการ โครงการท่าอากาศยานหัวหิน

2. สถานที่ตั้ง ตำบลบ่อฝ้าย อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

3. ชื่อเจ้าของโครงการ กรมท่าอากาศยาน

4. สถานที่ติดต่อ 71 ซอยงามดูพลี ถนนพระรามที่ 4 แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

โทรศัพท์ 0-2287-0320-9

โทรสาร 0-2286-3373

E-mail webmaster@airports.go.th

5. จัดทำโดย บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

6. โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเมื่อ วันที่ 28 ธันวาคม 2543

7. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ เดือนกรกฎาคม 2568

8. รายละเอียดโครงการ แสดงไว้ใน**หัวข้อ 1.2**

ตารางสัดส่วนการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าอากาศยานหัวหิน

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	สัดส่วนการทำงาน
1. นายสรัน วังใน	ผู้จัดการโครงการ/ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	10
2. นายชาติตระการ มีชัย	ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ/เสียง/ความสั่นสะเทือน และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	7
3. นางสาวกิตติกานต์ โสภณศิริ	ผู้ชำนาญการด้านสิ่งแวดล้อม/ผู้เชี่ยวชาญด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม/การจัดการของเสียและสิ่งปฏิกูล	9
4. นางสาวศศิธร ชูมาก	ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ/นิเวศวิทยาทางน้ำ	9
5. ดร.ราชันย์ พัฒนศักดิ์	ผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้	7
6. นายโกสินทร์ แหยมเจริญ	ผู้เชี่ยวชาญด้านสัตว์ป่า	9
7. นางรุ่งกานต์ สุคชเดช	นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอาวุโส (ด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม)	7
8. นางสาวพิมพ์พนิต พ่วงสมบัติ	นักวิชาการด้านสังคม (สภาพเศรษฐกิจและสังคม)	8
9. นางสาวพิชามญชุ์ ยอดหาญ	นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมอาวุโส (คุณภาพอากาศ/เสียง/แบบจำลองทางคณิตศาสตร์/ความสั่นสะเทือน/ด้านสาธารณสุข)	10
10. นางสาววรรณวลี เตียวตระกูล	นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม)	10
11. นางสาวอรฉัตร อินนุรักษ์	นักวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (คุณภาพอากาศ/เสียง/ความสั่นสะเทือน)	8
12. นายยศพล ถนอมบุญ	วิศวกรแหล่งน้ำ (การระบายน้ำ/บรรเทาน้ำท่วม)	6

สารบัญ

สารบัญ

หน้า

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน (แบบ ตต.1)
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ (แบบ ตต.2)
บัญชีรายชื่อผู้ร่วมศึกษา
สารบัญ ..... ก
สารบัญรูป ..... ค
สารบัญตาราง ..... ง
1.1 ประวัติความเป็นมาของท่าอากาศยาน 1
1.2 รายละเอียดโครงการ 2
1.2.1 ที่ตั้งและขนาดของท่าอากาศยาน 2
1.2.2 องค์ประกอบของท่าอากาศยาน 2
1.2.3 สถิติการขนส่งทางอากาศ 6
1.2.4 เส้นทางการบินของสายการบินพาณิชย์ที่เปิดให้บริการ 6
1.2.5 การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยาน 6
1.2.6 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสีย 8
1.2.7 การจัดการขยะ 9
1.2.8 การจัดการด้านความปลอดภัย 10
1.2.9 สภาพปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหิน 11
1.3 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 12
1.4 ศึกษาและทบทวนความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขเห็นชอบ รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแนวทางการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้อง กับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน 25
1.5 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 27
1.5.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ 27
1.5.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 30
1.6 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน 45
1.7 การติดตามตรวจสอบผลกระทบโดยการสำรวจความคิดเห็น 64
1.7.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นครัวเรือน 64
1.8 การศึกษานิเวศวิทยานกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน 72
1.8.1 วิธีการศึกษา 72

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

1.8.2 การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล 73
1.8.3 ผลการศึกษานิเวศวิทยานกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน 77
1.9 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยาน 83
1.9.1 แนวทางการประเมินผลกระทบด้านเสียง 83
1.9.2 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยาน 86
1.9.3 ผลการประเมินเสียงจากอากาศยาน 88
1.10 แนวทางการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม 90
1.10.1 หลักการและเหตุผล 90
1.10.2 สรุปผลการตรวจสอบการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ท่าอากาศยานดำเนินการไม่ครบถ้วน 90
1.10.3 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม 91
1.11 การจัดอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อม 101
1.11.1 หลักการและเหตุผล 101
1.11.2 วัตถุประสงค์ 101
1.11.3 ขอบเขตการดำเนินงาน 101
1.11.4 กลุ่มเป้าหมาย 102
1.11.5 สถานที่ 102
1.11.6 สื่อ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ 102
1.11.7 ข้อมูลที่จะนำเสนอ 103
1.11.8 การบรรลุเป้าหมายของการจัดอบรม 103
1.11.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Out Put) 104

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก หนังสือแจ้งผลการพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือ วว 0504/3353 ลงวันที่ 30 มีนาคม 2538
ภาคผนวก ข การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินแบบเต็มรูปแบบ
ภาคผนวก ค ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 2
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เข้าอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อมสนามบิน

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.2.1-1 ที่ตั้งท่าอากาศยานหัวหิน 3
รูปที่ 1.2.2-1 ผังแสดงองค์ประกอบหลักภายในท่าอากาศยานหัวหิน 4
รูปที่ 1.2.5-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหิน 7
รูปที่ 1.2.9-1 ลักษณะทางกายภาพท่าอากาศยานหัวหินปัจจุบัน 12
รูปที่ 1.5.1-1 สถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษา 29
รูปที่ 1.5.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 31
รูปที่ 1.5.2-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 33
รูปที่ 1.5.2-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 36
รูปที่ 1.5.2-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 39
รูปที่ 1.5.2-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 41
รูปที่ 1.6-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 49
รูปที่ 1.6-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 53
รูปที่ 1.6-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 57
รูปที่ 1.6-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2566-2568 60
รูปที่ 1.6-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษา ท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 62
รูปที่ 1.7.1-1 ตำแหน่งชุมชนที่ทำการสำรวจแบบสอบถามบริเวณท่าอากาศยานหัวหิน 66
รูปที่ 1.7.1-2 ประมวลภาพการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นต่อโครงการ บริเวณท่าอากาศยานหัวหิน 67
รูปที่ 1.7.2-1 ระดับเส้นเสียง (NEF) ท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงเดือนธันวาคม 2567 – พฤศจิกายน 2568 89
รูปที่ 1.11.3-1 บรรยากาศการจัดอบรมท่าอากาศยานหัวหิน 102

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.2.3-1 สถิติการให้บริการการคมนาคมทางอากาศของท่าอากาศยานหัวหิน ปี พ.ศ. 2555-2568 6
ตารางที่ 1.3-1 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน เพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543 13
ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน 17
ตารางที่ 1.4-1 สรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการไม่ครบถ้วน 25
ตารางที่ 1.5.1-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน 27
ตารางที่ 1.5.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 30
ตารางที่ 1.5.2-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 32
ตารางที่ 1.5.2-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 35
ตารางที่ 1.5.2-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 38
ตารางที่ 1.5.2-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 40
ตารางที่ 1.5.2-6 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสารของท่าอากาศายานหัวหิน 43
ตารางที่ 1.6-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 47
ตารางที่ 1.6-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 51
ตารางที่ 1.6.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ปี 2564-2568 55
ตารางที่ 1.6-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2566-2568 59
ตารางที่ 1.6-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 61
ตารางที่ 1.7.1-1 ผลการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 68
ตารางที่ 1.7.1-2 ผลการสำรวจข้อมูลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบันของผู้ให้สัมภาษณ์ ในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน 71
ตารางที่ 1.7.1-3 ผลการสำรวจข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน 72
ตารางที่ 1.8.2-1 แสดงขนาดและน้ำหนักของสัตว์ที่ใช้ในการประเมินอันตรายต่ออากาศยาน 76
ตารางที่ 1.8.2-2 ตัวอย่างการประเมินอันตรายโดยใช้ตารางประเมินความเสี่ยง 77
ตารางที่ 1.8.3-1 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละชั้น จำแนกตามสกุล วงศ์ และอันดับที่สำรวจพบทั้งทางตรงและทางอ้อม 78
ตารางที่ 1.8.3-2 จำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่พบในพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหินตามระดับความชุกชุม 78
ตารางที่ 1.8.3-3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าจำแนกสถานภาพปัจจุบันตามกฎหมาย 80

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 1.8.3-4 จำนวนชนิดสัตว์ป่าจำแนกสถานภาพการอนุรักษ์ 80
ตารางที่ 1.8.3-5 โอกาสที่จะเกิดการชนนก (Potential of Strike) ของนกแต่ละชนิด 81
ตารางที่ 1.8.3-6 โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) ของอากาศยานหากเกิดการชน 82
ตารางที่ 1.8.3-7 ผลการประเมินชนิดนกที่คาดว่ามีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานหัวหิน 82
ตารางที่ 1.9.1-1 แนวทางการใช้ที่ดินขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization : ICAO) 85
ตารางที่ 1.9.2-1 สถิติการให้บริการด้านคมนาคมทางอากาศของท่าอากาศยานหัวหินในช่วงเดือนธันวาคม 2567 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2568 87
ตารางที่ 1.9.2-2 ตัวแทนชนิดอากาศยานและจำนวนเที่ยวบินในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ 87
ตารางที่ 1.10.2-1 สรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการไม่ครบถ้วน 90
ตารางที่ 1.10.3.1-1 แนวทางการใช้ที่ดินของ ICAO 92
ตารางที่ 1.10.3.3-1 ตัวอย่างแบบบันทึกปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในท่าอากาศยาน 96
ตารางที่ 1.10.3.4-1 ตัวอย่างแบบบันทึกรายละเอียดสถิติและข้อมูลปริมาณน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย 99
ตารางที่ 1.10.3.6-1 แบบฟอร์มรายงานสำรวจประชากรนก 100

ท่าอากาศยานหัวหิน

ท่าอากาศยานหัวหิน

ในรายงานฉบับนี้เสนอผลการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานหัวหิน ประกอบด้วย ความเป็นมาของท่าอากาศยาน รายละเอียดโครงการโดยสังเขป สายการบินพาณิชย์ที่เปิดให้บริการ สถิติการขนส่งทางอากาศ การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยาน การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะ ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม การจัดการด้านความปลอดภัย การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2 การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ครั้งที่ 2) และทบทวนความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมทั้งเสนอแนวทางการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับการดำเนินงานในปัจจุบันของท่าอากาศยาน การสำรวจนิเวศบก (ครั้งที่ 2) และการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยานด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ รายละเอียดดังนี้

1.1 ประวัติความเป็นมาของท่าอากาศยาน

ท่าอากาศยานหัวหิน แต่เดิมมีชื่อว่า สนามบินบ่อฝ้าย ยังไม่มีการใช้งานอย่างเป็นทางการ เนื่องจากมีเพียงเครื่องบินที่ใช้ในการทหารเท่านั้น ซึ่งมีทหารอากาศหน่วยงานเดียวที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเดินทางหรือการขนส่งทางอากาศ ทางกองทัพอากาศได้มีการสำรวจพื้นที่ซึ่งเป็นของทางราชการ และมีการปรับปรุงให้สามารถใช้ประโยชน์ จึงได้มีการย้ายสนามบินของกองทัพอากาศ จากสนามบินหนองบ้วย อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี (ไม่สามารถขยายให้เครื่องบินที่มีขนาดใหญ่ขึ้น-ลง ได้) จึงมาใช้พื้นที่สนามบินบ่อฝ้าย ตำบลบ่อฝ้าย อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ในปัจจุบัน ในระยะแรกเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อทางการทหารเท่านั้น และในปี พ.ศ. 2497 ได้รับการประกาศเป็นสนามบินอนุญาต ตามประกาศกระทรวงคมนาคม ที่ 1/2497 ประกาศ ณ วันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2497

หลังจากปี พ.ศ. 2498 การขนส่งทางอากาศได้เป็นที่แพร่หลาย บริษัท เดินทางอากาศไทย จำกัด ได้นำเครื่องแบบ DC-3 หรือ DAKOTA มาทำการบินขึ้น-ลง ณ สนามบินบ่อฝ้าย ในช่วงที่นักท่องเที่ยวนิยมมาเที่ยวที่อำเภอหัวหิน (ช่วงฤดูร้อน) เท่านั้น โดยมีกองทัพอากาศคอยควบคุมดูแล และในวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2504 ได้มีการเปลี่ยนชื่อเรียกของสนามบินเป็นท่าอากาศยานหัวหิน โดยมีการส่งมอบพื้นที่ความรับผิดชอบจากกองทัพอากาศมาเป็นพื้นที่เขตความรับผิดชอบ ของกรมการบินพาณิชย์ กระทรวงคมนาคม หรือกรมท่าอากาศยาน กระทรวงคมนาคมในปัจจุบัน

กรมท่าอากาศยาน ได้ดำเนินการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน เสนอสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และโครงการร่วมเอกชนด้านคมนาคม ในการประชุมครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543 คชก. มีมติเห็นชอบต่อรายงาน และจากมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10/2543 วันที่ 18 ธันวาคม 2543 มีมติเห็นชอบในรายงานและให้กรมท่าอากาศยานปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ต่อมาในปี พ.ศ. 2561 สายการบินแอร์เอเชีย ได้ดำเนินการเปิดเส้นทางบินตรงแบบประจำ ระหว่างท่าอากาศยานหัวหินไป-กลับ ท่าอากาศยานนานาชาติกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย 4 เที่ยวบินต่อสัปดาห์ โดยทำการบินด้วยเครื่องบินแบบ Airbus 320 ส่งผลให้ท่าอากาศยานหัวหิน กลับมามีสายการบินพาณิชย์ เปิดให้บริการอีกครั้ง หลังจากสายการบินกานต์แอร์มีปัญหาเกี่ยวกับในอนุญาตในการทำการบินไปก่อนหน้านี้ ซึ่งนับว่าเป็นท่าอากาศยานแห่งที่ 11 ของประเทศไทย ที่ให้บริการรองรับผู้โดยสารระหว่างประเทศไทย โดยมีสายการบินที่ให้บริการ 2 สายการบิน ได้แก่ สายการบินมาเลเซีย และสายการบินบัดเก็ดไลน์ แอร์อินเตอร์ สำหรับปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินเป็นที่ตั้งของศูนย์การบินสถาบันการบินพลเรือน เป็นสถานที่ฝึกสอนหลักสูตรภาคอากาศ (นักบิน) อากาศยานฝึกบิน มีอาคารและโรงจอดอากาศยานของศูนย์การบินภายในพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหิน (**ภาคผนวก ก**)

1.2 รายละเอียดโครงการ

1.2.1 ที่ตั้งและขนาดของท่าอากาศยาน

ท่าอากาศยานหัวหิน ตั้งอยู่ที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (**รูปที่ 1.2.1-1**)

1.2.2 องค์ประกอบของท่าอากาศยาน

องค์ประกอบภายในท่าอากาศยานหัวหิน ดังแสดงใน**รูปที่ 1.2.2-1** เพื่อใช้ประกอบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบินรายละเอียดดังนี้

(1) ทางวิ่ง (RUNWAY) ขนาด 45 x 2,100 เมตร พร้อมไหล่ทางวิ่ง ข้างละ 7.50 เมตร และทางวิ่งเผื่อขนาด 50 x 29 เมตร และ 65 x 60 เมตร

(2) ทางขับ (TAXIWAY A) ขนาด 15 x 882.45 เมตร พร้อมไหล่ทางขับ ข้างละ 5.00 เมตร

(3) ทางขับ (TAXIWAY B) ขนาด 15 x 135.28 เมตร พร้อมไหล่ทางขับ ข้างละ 5.00 เมตร

(4) ทางขับ (TAXIWAY C) ขนาด 15 x 256.26 เมตร พร้อมไหล่ทางขับ ข้างละ 5.00 เมตร

(5) ลานจอดเครื่องบินขนาด 85 x 90, 140 x 170 เมตร. พร้อมไหล่ลานจอดกว้าง 2.75 เมตร

(6) สามารถจอดเครื่องบินขนาด 150 ที่นั่งได้ 1 ลำ, ขนาด 70 ที่นั่งได้ 2 ลำ และเฮลิคอปเตอร์ได้ 1 ลำ

(7) ถนนทางเข้าอากาศยาน ถนนตรวจการณ์ ลานจอดรถยนต์ รั้วรอบสนามบิน

(8) ระบบไฟฟ้าสนามบิน (ไฟฟ้าทางวิ่ง, ทางขับ, ลานจอดเครื่องบิน, ไฟฟ้าแรงสูงและต่ำ ฯลฯ)

(9) ระบบประปา

(10) อาคารที่พักผู้โดยสารการบิน ขนาดพื้นที่ 7,200 ตารางเมตร

(11) อาคารหอบังคับการบิน

(12) อาคารสถานีรับ-ส่งวิทยุ

(13) อาคารโรงเครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้า

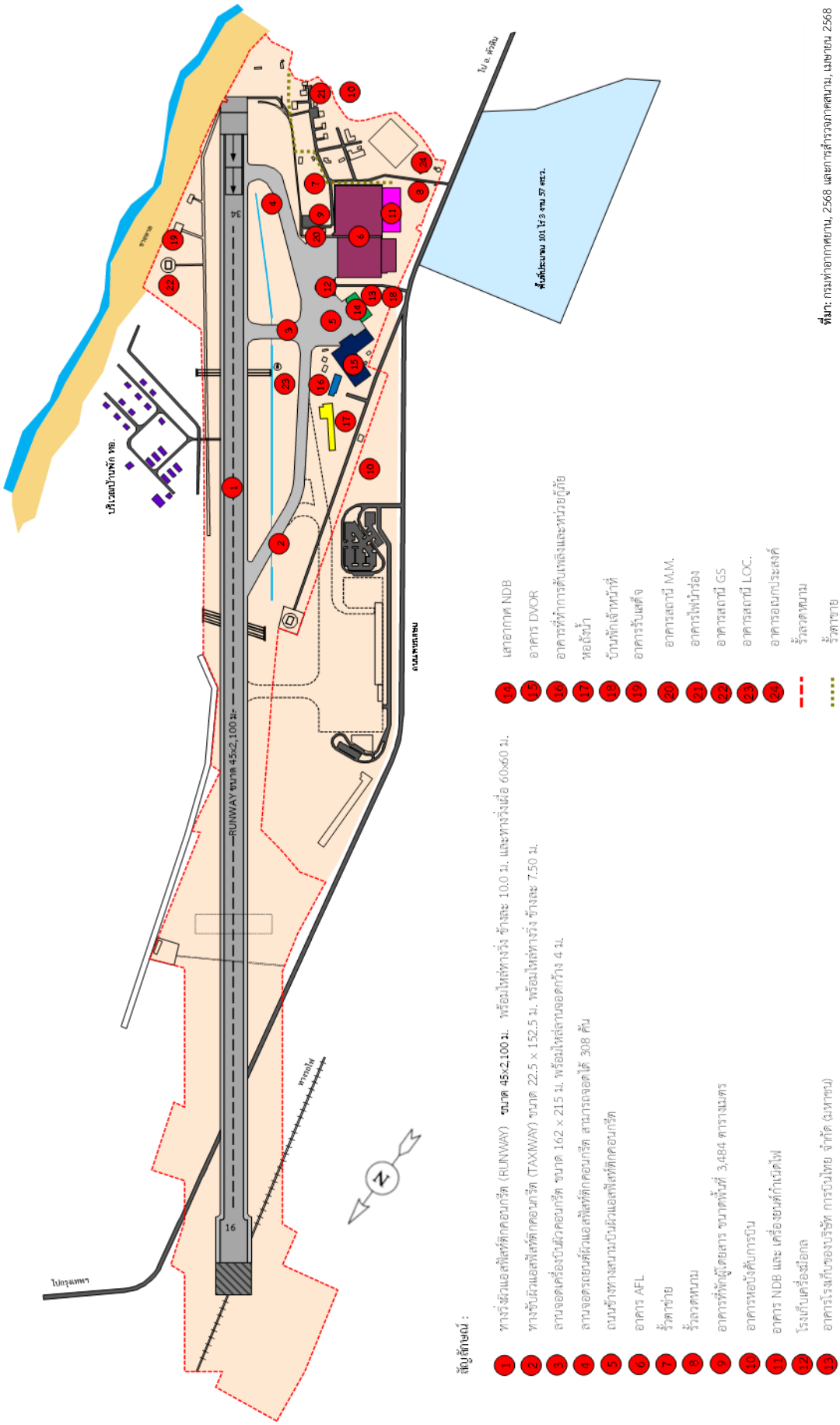
(14) อาคารที่ทำการดับเพลิงและหน่วยกู้ภัย

(15) อาคารสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ NDB

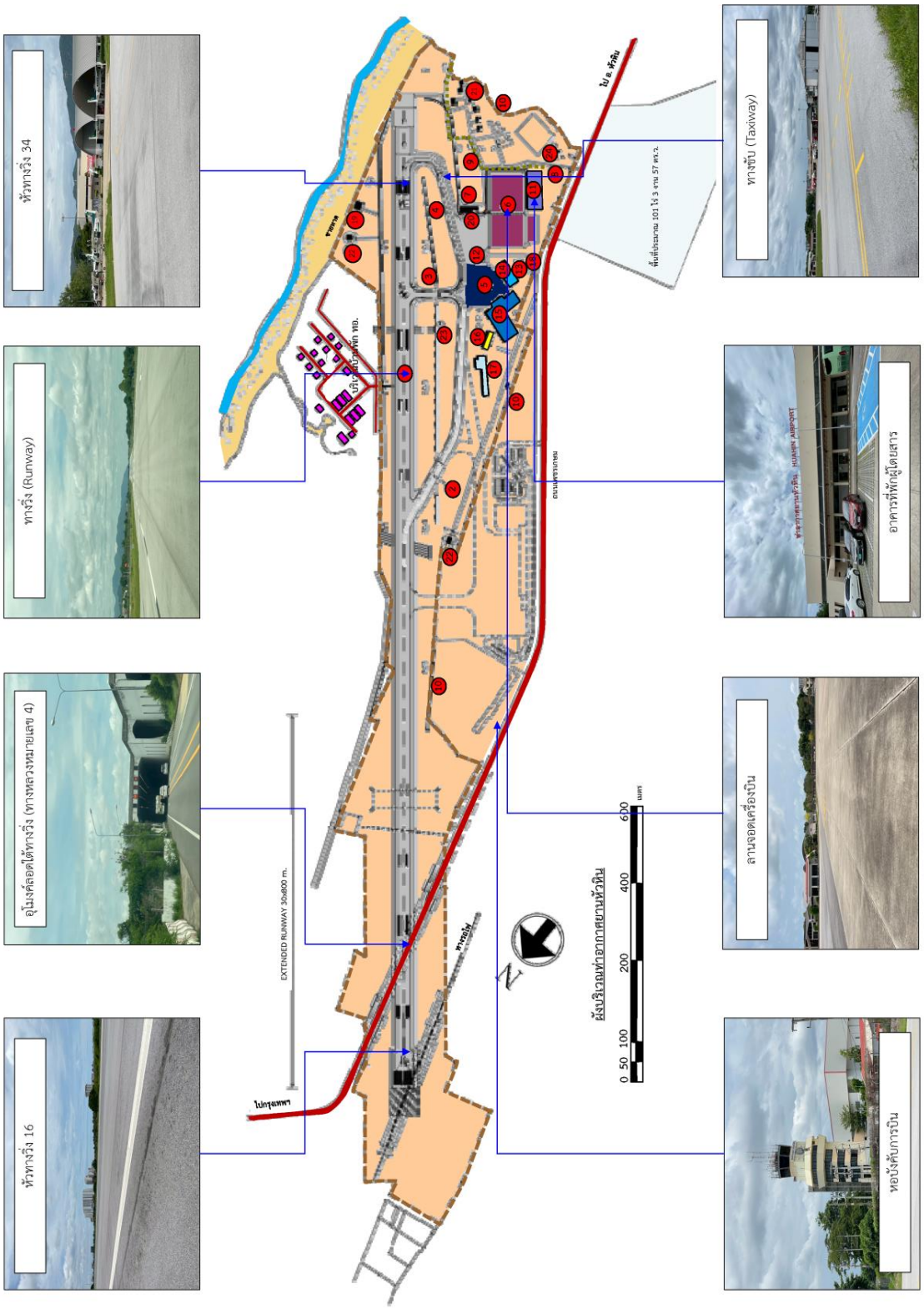
(16) อาคารสถานีเครื่องช่วยการเดินอากาศ DVOR/DME

(17) บ้านพักเจ้าหน้าที่

รูปที่ 1.2.1-1 ที่ตั้งท่าอากาศยานหัวหิน



รูปที่ 1.2.2-1 ผังแสดงองค์ประกอบหลักภายในท่าอากาศยานหัวหิน



รูปที่ 1.2.2-1 ผังแสดงองค์ประกอบหลักภายในท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

1.2.3 สถิติการขนส่งท่าอากาศยาน

ข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศของท่าอากาศยานหัวหิน ปี 2555-2568 ที่รวบรวมข้อมูลจากข้อมูลสถิติการขนส่งทางอากาศของกรมท่าอากาศยาน (www.airports.go.th, เดือนสิงหาคม 2568) จำนวนเที่ยวบินอยู่ในช่วง 107-839 เที่ยวบิน/ปี และจำนวนผู้โดยสารอยู่ในช่วง 39-88,594 คน/ปี (**ตารางที่ 1.2.3-1**)

ตารางที่ 1.2.3-1 สถิติการให้บริการการคมนาคมทางอากาศของท่าอากาศยานหัวหิน ปี พ.ศ. 2555-2568

ปี พ.ศ.	จำนวน (เที่ยวบิน)			จำนวนผู้โดยสาร (คน)			สินค้า (กก.)		
	ขาออก	ขาเข้า	รวม	ขาออก	ขาเข้า	รวม	ขาออก	ขาเข้า	รวม
2555	423	416	839	22	17	39	-	-	-
2556	297	300	597	4,157	4,084	8,241	-	-	-
2557	402	403	805	5,724	5,806	11,530	-	-	-
2558	384	383	767	5,571	5,866	11,437	-	-	-
2559	307	306	613	6,210	5,866	12,076	-	-	-
2560	139	144	283	1,459	1,321	2,780	-	-	-
2561	234	232	446	17,961	16,819	34,779	-	-	-
2562	420	419	839	44,998	43,596	88,594	-	-	-
2563	171	170	341	15,769	15,094	30,863	-	-	-
2564	53	52	107	311	3,032	6,143	-	-	-
2565	153	151	304	16,254	16,352	32,606	-	-	-
2566	198	198	396	30,092	30,873	60,935	-	-	-
2567	249	303	552	36,240	38,002	74,242	-	-	-
2568	139	166	305	20,597	21,556	42,153	-	-	-
รวม	**3,569**	**3,643**	**7,194**	**205,365**	**208,284**	**416,418**	**0**	**0**	**0**
เฉลี่ย	**255**	**260**	**514**	**14,669**	**14,877**	**29,744**	**0**	**0**	**0**

ที่มา : กรมท่าอากาศยาน (เดือนสิงหาคม 2568)

หมายเหตุ : ปี 2568 เป็นข้อมูลสถิติเที่ยวบินในช่วงเดือนมกราคม-สิงหาคม 2568 ข้อมูล ณ เดือนกันยายน 2568

- หมายถึง ไม่มีข้อมูล

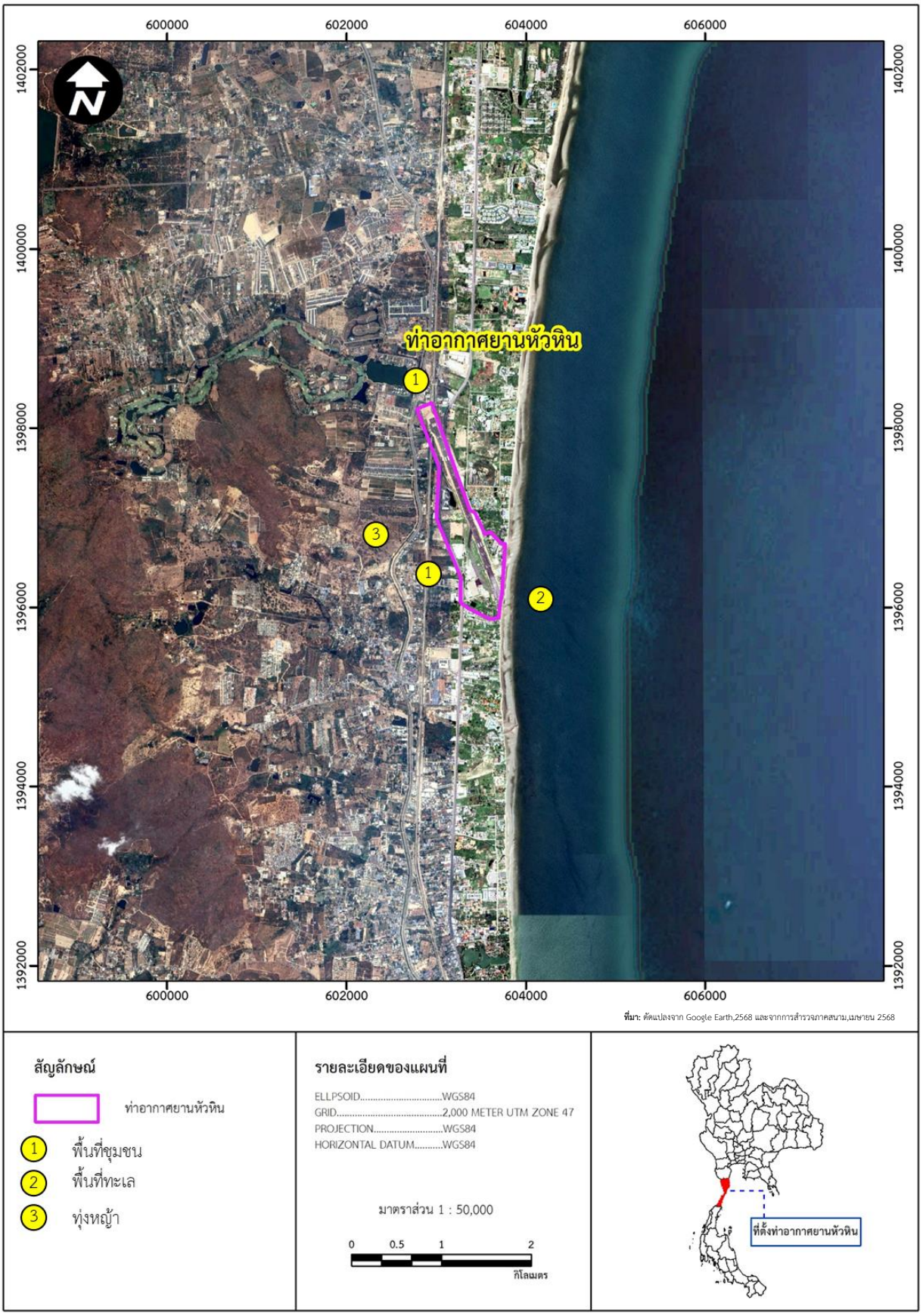
1.2.4 เส้นทางการบินของสายการบินพาณิชย์ที่เปิดให้บริการ

สายการบินพาณิชย์ที่เปิดให้บริการในท่าอากาศยานหัวหินในปัจจุบันมี 1 สายการบิน คือ สายการบินไทยแอร์เอเชีย เส้นทางการบินเชียงใหม่ - หัวหิน จำนวน 1 เที่ยวบิน/วัน (ไป-กลับ)

1.2.5 การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยาน

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศหัวหิน แสดงดัง**รูปที่ 1.2.5-1** สรุปดังนี้

- ทิศเหนือ เป็นสถานที่พักตากอากาศชูกมล ถัดไปเป็นชายหาดหัวหิน
- ทิศใต้ เป็นทางหลวงหมายเลข 4 ถัดไปเป็นมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิตศูนย์หัวหิน
- ทิศตะวันตก เป็นที่รกร้างและยังไม่ได้ใช้ประโยชน์แต่อย่างไร
- ทิศตะวันออก เป็นทะเลอ่าวหัวหิน



รูปที่ 1.2.5-1 การใช้ประโยชน์ที่ดินรอบพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหิน

1.2.6 การใช้น้ำและการจัดการน้ำเสีย

(1) การใช้น้ำ

ปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินผลิตน้ำประปาของท่าอากาศยานเพื่อใช้ในกิจกรรมของท่าอากาศยาน โดยรับน้ำมาจากเขื่อนเพชรบุรีที่ส่งมาตามคลองชลประทาน เข้ากระบวนการผลิตน้ำประปาของท่าอากาศยาน ระบบการกรองและเติมคลอรีน เข้าทางท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 นิ้ว นำเข้าเก็บกักในบ่อน้ำดิบจำนวน 2 บ่อ ดังนี้

- บ่อที่ 1 มีความจุน้ำ 11,956 ลูกบาศก์เมตร ความลึกน้ำ 4.0 เมตร อยู่บริเวณด้านข้างอาคารโรงเก็บเครื่องมือกล เก็บรถยนต์ และเก็บพัสดุ
- บ่อที่ 2 มีความจุน้ำ 6,960 ลูกบาศก์เมตร ความลึกน้ำ 3.0 เมตร ตั้งอยู่บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยาน

<u>การปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนใช้</u>

ปัจจุบันจากการกักเก็บน้ำดิบในบ่อที่ 1 เพียงอย่างเดียว มีการเติมสารส้มเพื่อตกตะกอนสารแขวนลอยผ่านการกรองทรายและเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค จากนั้นส่งจ่ายไปยังบ้านพักเจ้าหน้าที่ที่ตั้งอยู่ฝั่งเดียวกับอาคารที่พักผู้โดยสารและสถาบันการบินพลเรือน

ปริมาณน้ำใช้ภายในอาคารที่พักผู้โดยสารมีปริมาณการใช้น้ำประมาณ 3,000 ลูกบาศก์เมตร/เดือน และปริมาณการใช้น้ำภายในบ้านพักเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานมีการใช้น้ำประมาณ 6,000 ลูกบาศก์เมตร/เดือน สำหรับพื้นที่อื่นๆ มีการใช้น้ำประมาณ 1,000 ลูกบาศก์เมตร/เดือน ได้แก่ หน่วยควบคุมงานก่อสร้างรั้วปิดเขตการบินและปรับปรุงรั้วรอบบริเวณท่าอากาศยาน และโรงเก็บเรือกู้ภัย

(2) การจัดการน้ำเสีย

การบำบัดน้ำเสียภายในท่าอากาศยานแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ การบำบัดน้ำเสียจากอาคารที่พักผู้โดยสารและบ้านพักเจ้าหน้าที่ มีรายละเอียดดังนี้

(2.1) อาคารที่พักผู้โดยสาร

อาคารที่พักผู้โดยสารของท่าอากาศยานหัวหินมีห้องน้ำ-ห้องส้วมทั้งหมด 3 จุด ได้แก่ ห้องพักผู้โดยสารขาเข้า-ขาออก ห้องโถงฝั่งสำนักงาน และห้องน้ำชั้น 2 ของอาคารที่พักผู้โดยสาร ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นมีปริมาณ 25.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำเสียทั้งหมดจะผ่านเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของท่าอากาศยาน โดยเป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ มีความสามารถรองรับน้ำเสียรวม 22 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ความถี่ในการตรวจสอบดูแลรักษา/ซ่อมบำรุง ระบบบำบัดน้ำเสีย 3 ครั้ง/ปี และกำหนดความถี่ในการสูบกากตะกอนทิ้ง 1 ครั้ง/ปี น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจะปล่อยลงสู่รางระบายน้ำลงสู่คลองสาธารณะ

ท่าอากาศยานได้ติดตั้งถังดักไขมันรองรับการกำจัดคราบไขมันจากน้ำทิ้งของร้านอาหารในอาคารที่พักผู้โดยสาร เพื่อดักไขมันจากน้ำทิ้งก่อนเข้าระบบบำบัด อย่างไรก็ตามปัจจุบันร้านอาหารยังไม่เปิดให้บริการ

(2.2) บ้านพักเจ้าหน้าที่

บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม น้ำเสียส่วนใหญ่เกิดจากห้องน้ำ-ห้องส้วม โดยที่บ่อเกรอะเมื่อเต็มจะให้รถดูดสิ่งปฏิกูลของเทศบาลเมืองหัวหินมาดูดออกไปและนำไปกำจัดต่อไป

1.2.7 การจัดการขยะ

(1) แหล่งกำเนิด

ท่าอากาศยานมีการจดบันทึกปริมาณมูลฝอยโดยใช้แบบฟอร์มบันทึกขยะมูลฝอย โดยมีแหล่งที่กำเนิดขยะมูลฝอย 2 แหล่ง คือ

(1.1) อาคารที่พักผู้โดยสาร

การจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ของผู้โดยสาร พนักงาน และผู้มารับ-ส่ง ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยขนาด 20 ลิตร กระจายอยู่ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร จำนวน 11 ถัง จากการจดบันทึกปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากอาคารที่พักผู้โดยสารมีปริมาณขยะเฉลี่ยประมาณ 2 กิโลกรัม/วัน

(1.2) บ้านพักเจ้าหน้าที่

ปัจจุบันมีเจ้าหน้าที่รวมกับสมาชิกในครอบครัวอาศัยอยู่ จำนวน 45 คน และจัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยวางอยู่บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่ ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจากบ้านพักเจ้าหน้าที่ประมาณ 20 กิโลกรัม/วัน

(2) การจัดการขยะ

การจัดการมูลฝอยท่าอากาศยานหัวหินได้มีการจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความสะอาด ทำการเก็บรวบรวมขยะจากถังรองรับมูลฝอยในแต่ละใบที่วางไว้ตามจุดต่างๆ ภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร เช่น บริเวณทางเข้า-ออกอาคารที่พักผู้โดยสาร เป็นต้น โดยมีการคัดแยกขยะเป็น 3 ประเภท ขยะอันตราย ขยะรีไซเคิล และขยะทั่วไป

สำหรับการจัดการขยะบริเวณบ้านพักจะมีจุดรวบรวมขยะกระจายอยู่ทั่วไป โดยที่ผู้พักอาศัยอยู่ใกล้จุดใดก็จะนำขยะของตนมาเทรวมในถังขยะใบใหญ่ (จุดรวมขยะ) และมีการประสานกับเทศบาลเมืองหัวหินเข้ามาเก็บขยะทุกวัน

(3) ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของท่าอากาศยานหัวหิน มีรายละเอียดดังนี้

(3.1) ท่อคอนกรีต RC pipe culvert จำนวน 7 ท่อ พร้อม headwall ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อละ 1 เมตร วางขวางลอดแนวทางวิ่งเดิม ท่อยาว 110 เมตร (แนวสัญลักษณ์ A-B) ระบายน้ำจากห้วยสนามบินลงสู่ลำรางไม่มีชื่อ เพื่อลงสู่ทะเลต่อไป

(3.2) ท่อคอนกรีต RC pipe culvert จำนวน 3 ท่อ พร้อม headwall ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อละ 1 เมตร วางขวางลอดแนวทางวิ่งเดิม ท่อยาว 133 เมตร (แนวสัญลักษณ์ C-D) ระบายน้ำฝนที่ตกลงในพื้นที่ท่าอากาศยานเดิม ซึ่งถูกรวบรวมลงสู่ร่องระบายคอนกรีต (แนว E-Y และ F-C) และร่องระบายน้ำดิน (แนว Y-C) ลงสู่ลำรางไม่มีชื่อเพื่อลงสู่ทะเลต่อไป

(3.3) ร่องคอนกรีตรูปตัว V (V ditch) ขนาดความกว้างด้านบนประมาณ 3 เมตร ความกว้างที่ร่องล่าง 1 เมตร ลึก 1.0 เมตร (แนวสัญลักษณ์ E-F) รับน้ำจากพื้นที่รอบทางวิ่งเดิมและทางขับลงสู่ท่อคอนกรีต RC Pipe Culvert แนว C-D เพื่อลงสู่ลำรางไม่มีชื่อและทะเลต่อไป

(3.4) รางระบายน้ำคอนกรีตแบบเปิดรูปตัว V ขนาดความกว้างด้านบนประมาณ 2 เมตร ความกว้างที่ร่องล่าง 1 เมตร ลึกประมาณ 0.8 เมตร (ตามแนวสัญลักษณ์ G-H) รับน้ำจากอาคารที่พักผู้โดยสาร ลานจอดเครื่องบินและลานจอดรถยนต์ลงสู่ร่องคอนกรีตขุดตามแนว H-J และ J-N เพื่อลงสู่ทะเลต่อไป (แนว N-I)

(3.5) ท่อระบายน้ำคอนกรีต RCP จำนวน 2 ท่อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อละ 1 เมตร ความยาวท่อ 197 เมตร ลอดใต้ทางวิ่งใหม่ที่เสริมขึ้นมา (แนว P-Q) เพื่อให้น้ำจากห้วยน้อยลอดผ่านไปได้

(3.6) ร่องระบายน้ำคอนกรีต (RC Ditch) เพิ่มเติมตามแนว J-K ร่องระบายน้ำนี้วางตัวตามแนวอาคารจอดเครื่องบิน ลานจอดรถยนต์และตามแนวถนนด้านใต้ของสนามบิน ร่องมีความกว้างด้านบน 2.5 เมตร ความกว้างด้านล่าง 0.50 เมตร ลึก 1 เมตร ความลาดชันร่อง 1:1 ร่องระบายน้ำคอนกรีตนี้ก่อสร้างทับร่องระบายน้ำดินขุดตามแนว H-I ที่มีอยู่เดิม

(3.7) ท่อคอนกรีต (RCP) ตามแนว L-M ท่อคอนกรีตมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.80 เมตร ยาว 91 เมตร รับน้ำบริเวณทางขับด้านใต้ลงสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีตจำนวน 2 ท่อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อละ 0.80 เมตร ยาว 19 เมตร (แนวสัญลักษณ์ N-O)

(3.8) คูรับน้ำคอนกรีต (RC Trench) บริเวณด้านข้างถนนเพชรเกษมช่วงที่ลอดผ่านทางวิ่งใหม่ของสนามบิน (แนว R-S) และขนานกับทางรถไฟบริเวณที่จะสร้างอุโมงค์ (แนว T-U) รูปแบบของ RC Trench คือมีลักษณะเป็นท่อสี่เหลี่ยมคอนกรีตขนาดกว้าง 0.45 เมตร ลึก 0.50 เมตร ด้านบนมีตะแกรงเหล็กปิดทับ

(3.9) บ่อพักน้ำ RC. Manhole ที่ถนนเพชรเกษมช่วงที่มีอุโมงค์พาดผ่านทั้ง 2 ด้านของปากอุโมงค์ ภายใต้ Manhole จัดวางท่อ RCP ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.50 ม. จำนวน 1 ท่อ เพื่อรวบรวมน้ำที่เกิดขึ้นภายในอุโมงค์ ให้ไหลออกสู่ระบบระบายน้ำของถนนเพชรเกษมเดิม โดยใช้ท่อ RCP ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เมตร ยาว 10 เมตร เป็นตัวเชื่อมทั้ง 2 ด้านของปากอุโมงค์ Manhole 1 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เมตร ลึก 2.5 เมตร ส่วน Manhole 2 มีขนาดกว้าง 0.35 เมตร ยาว 1 เมตร

มีการขุดลอกรางระบายน้ำภายในท่าอากาศยานและดำเนินการตัดหญ้าบริเวณด้านข้างทางวิ่ง (air side) ทุก 2 เดือน

1.2.8 การจัดการด้านความปลอดภัย

(1) เขตปลอดภัยในการเดินอากาศ

ทางวิ่งของท่าอากาศยานหัวหินปัจจุบันมีความยาว 2,100 เมตร จัดเป็นท่าอากาศยานใน Aerodrome Code 4 ตามมาตรฐานขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (ICAO) ที่กำหนดให้ท่าอากาศยานที่มีความยาวทางวิ่งตั้งแต่ 1,800 เมตร ขึ้นไป จัดเป็นท่าอากาศยานใน Aerodrome Code 4 เขตปลอดภัยในการเดินอากาศตามประกาศกระทรวงคมนาคม เรื่อง กำหนดเขตบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานหัวหินในท้องที่อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี และอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เป็นเขตปลอดภัยในการเดินอากาศ พ.ศ.2538

(2) ความปลอดภัยในท่าอากาศยาน

การรักษาความปลอดภัยในท่าอากาศยานหัวหิน ได้จัดให้มีรั้วลวดหนามล้อมรอบพื้นที่ท่าอากาศยานเพื่อป้องกันคนและสัตว์มิให้เข้าไปในทางวิ่ง อาจจะเป็นอันตรายต่อการปฏิบัติการบินได้ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้าไปสำรวจพร้อมทำบันทึกสัตว์ที่พบภายในท่าอากาศยานในแต่ละวัน พร้อมจัดทำรายงานการสำรวจประชากรนกประจำเดือนและหากเกิดเหตุอากาศยานชนนกจะมีการจัดทำบันทึกรายงานเป็นประจำทุกเดือน สำหรับบริเวณทางเข้า-ออกท่าอากาศยานได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำป้อมยาม เพื่ออำนวยความสะดวกในการจราจรแก่ผู้ที่เข้ามาใช้บริการท่าอากาศยานในช่วงเวลาที่อากาศยานบินขึ้น-ลง

ภายในอาคารที่พักผู้โดยสารได้มีการติดตั้งกล้องวงจรปิดตามบริเวณต่างๆ และมีห้องควบคุมโดยมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องควบคุม ทำหน้าที่ตรวจสอบความผิดปกติหรือปัญหาต่างๆ ภายในสนามบิน

(3)แผนรับสถานการณ์ฉุกเฉิน

ท่าอากาศยานหัวหินได้ทำการฝึกซ้อมการกู้ภัยและดับเพลิงประจำเดือนของเจ้าหน้าที่กู้ภัยและดับเพลิง และฝึกซ้อมตามแผนรองรับเหตุการณ์ฉุกเฉิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(3.1) การฝึกแก้ปัญหาบนโต๊ะแผนที่ (The Table Top Exercise: TTX) กำหนดอย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง เป็นการฝึกซ้อมโดยการสมมุติสถานการณ์ และใช้แผนที่อากาศยานหรือโต๊ะทรายจำลองสภาพอากาศยานประกอบการฝึก มีหุ่นยานพาหนะและหุ่นบุคคลขนาดเล็กประกอบการฝึก

(3.2) การฝึกซ้อมกึ่งรูปแบบ (Half Scale Exercise) ทุก 6 เดือน (ยกเว้นในปีที่มีการฝึกซ้อมเต็มรูปแบบ) หรือแล้วแต่จะกำหนดเพื่อทดสอบประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เป็นการฝึกซ้อมในสนามจริงโดยใช้บุคคลและยานพาหนะตามความเหมาะสม แต่ทั้งนี้จะเป็นการฝึกซ้อมเฉพาะเจ้าหน้าที่ประจำท่าอากาศยาน

(3.3) การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินเต็มรูปแบบ (Full Scale Emergency Exercise) กำหนดอย่างน้อย 2 ปี/ครั้ง เป็นการฝึกซ้อมตามการฝึกซ้อมกึ่งรูปแบบ แต่จะมีบุคคลและหน่วยงานภายนอกเข้าร่วมด้วยทั้งหน่วยงานเอกชนและหน่วยงานราชการ เช่น สถานีเติมน้ำมันอากาศยานหัวหิน (**ภาคผนวก ค**)

(3.4) การฝึกซ้อมดับเพลิงล่าสุด

- การฝึกซ้อมอื่นๆ ได้แก่ ฝึกเตรียมพร้อมในที่ตั้ง 1 ครั้ง/เดือน ฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์ 1 ครั้ง/เดือน และฝึก Response Time 1 ครั้ง/เดือน
- การฝึกซ้อมแผนด้านความปลอดภัยร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ได้แก่ การฝึกจัดการด้านความปลอดภัยร่วมกับกองบัญชาการกองทัพไทย

1.2.9 สภาพปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหิน

ท่าอากาศยานหัวหินมีกิจกรรมการก่อสร้างขยายความกว้างทางวิ่ง ซึ่งปัจจุบันดำเนินการก่อสร้างไปแล้วร้อยละ 99.85 ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2568 ดัง**รูปที่ 1.2.9-1**

รูปที่ 1.2.9-1 ลักษณะทางกายภาพท่าอากาศยานหัวหินปัจจุบัน

1.3 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2

ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน ตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามมีมติเห็นชอบต่อรายงานของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และโครงการร่วมเอกชนด้านคมนาคมและมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10/2543 วันที่ 18 ธันวาคม 2543 แสดงดัง**ตารางที่ 1.3-1** และ**ตารางที่ 1.3-2**

ตารางที่ 1.3-1 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน เพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ในการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบแต่ละด้าน หากเกิดเหตุใดๆ ที่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรมท่าอากาศยานต้องแจ้งและประสานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ดำเนินการและให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- กรมท่าอากาศยานปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด - ท่าอากาศยานหัวหินจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัย และผู้ดูแลท่าอากาศยาน - ปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินไม่ได้รับเรื่องราวร้องเรียนจากประชาชนที่อยู่รอบพื้นที่ท่าอากาศยานเกี่ยวกับการดำเนินการของท่าอากาศยาน	-	-
2. ต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงรบกวนต่อชุมชนที่ได้รับผลกระทบดังกล่าว โดยให้สำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชน หากมีผลกระทบเกิดขึ้นให้ดำเนินการแก้ไขทันที ทั้งนี้จักต้องแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาด้วย	- ปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินมีการดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยานเกี่ยวกับผลกระทบด้านเสียงรบกวน และผลกระทบด้านอื่นๆ - ดำเนินการสำรวจความคิดเห็นประชาชนโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยานโดยจะทำการสำรวจในช่วงเดือนสิงหาคม 2568 ผลการสำรวจความคิดเห็นพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ไม่ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากการดำเนินงานของท่าอากาศยานหัวหิน	-	-

ตารางที่ 1.3-1 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน เพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
	- ท่าอากาศยานหัวหินไม่มีปัญหาข้อร้องเรียนด้านเสียงรบกวนจากการดำเนินการของท่าอากาศยานจากประชาชนโดยรอบพื้นที่ท่าอากาศยานและผู้เข้ามาใช้บริการ - อย่างไรก็ตาม การประเมินผลกระทบด้านเสียงของท่าอากาศยานโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในช่วงเดือนธันวาคม 2567 - เดือนพฤศจิกายน 2568 พบว่า แนวเส้นเสียง NEF 30-35 ออกนอกเขตพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหินบางส่วนบริเวณหัวทางวิ่ง 34 การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันเป็นทะเลอยู่ติดกับพื้นที่ของทหารอากาศ ซึ่งไม่มีการเข้ามาใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่ดังกล่าวจากประชาชน		
3. ต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลและปนเปื้อนสารเคมี โดยเฉพาะ 2,4,5,trichlorophenoxy acetic และ dioxin เป็นต้น จากบริเวณพื้นที่ฝังกลบภายในโครงการ อย่างน้อยปีละครั้ง ทั้งนี้ให้ประสานงานกับกรมควบคุมมลพิษ เพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ หากพบว่ามีปัญหาการปนเปื้อนสารเคมี จักต้องเสนอมาตรการฟื้นฟูและระงับการรั่วไหลของสารเคมี ซึ่งกรมท่าอากาศยานจะต้องพิจารณาจัดตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการดังกล่าวด้วย นอกจากนั้นหากโครงการจะระบายน้ำทิ้งลงในลำห้วยต้องขออนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนดำเนินการด้วย	- สืบเนื่องจากการปรับพื้นที่เพื่อขยายทางวิ่งของท่าอากาศยานหัวหิน มีการขุดพบถังบรรจุสารเคมีที่ฝังอยู่ใต้ดินลึก 1.5 เมตร ทางกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อมลงพื้นที่สำรวจหาปริมาณสารอินทรีย์รวมในดินและขุดเจาะชั้นดินด้วยเครื่องเก็บตัวอย่างดินอย่างต่อเนื่อง (Europhobe) พบสาร 2,4-dichlorophenoxy acid (2,4-D) และสาร 2, 4,5-trichloronoxy acetic acid (2, 4, 5-T) เป็นสารตั้งต้นในการทำฝนเหลือง (Argent Orange) - ท่าอากาศยานหัวหินจึงได้มีการดำเนินการกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ นอกจากนี้ทางท่าอากาศยานได้ขุดบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน G14 บริเวณข้างทางขับ ซึ่งเป็นบริเวณที่พบถังบรรจุสารเคมีดังกล่าว	-	-

ตารางที่ 1.3-1 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน เพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
4. ต้องนำมาตรการที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานฉบับชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมด ผนวกในรายงานฉบับสมบูรณ์ให้ครบถ้วน	- กรมท่าอากาศยานดำเนินการนำมาตรการที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานฉบับชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมดมาผนวกร่วมกับมาตรการที่เสนอในรายงานฉบับสมบูรณ์ให้ครบถ้วนแล้ว	-	-
5. ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้าง และดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฯ กรมท่าอากาศยานจะต้องจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เพื่อทำหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องประกอบด้วย ผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมท่าอากาศยาน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ ส่วนราชการในท้องถิ่น และองค์กรเอกชนในท้องถิ่น เป็นต้น และให้ประสานกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมรชาติสิ่งแวดล้อมในขั้นตอนต่อไปด้วย	- ปี 2568 กรมท่าอากาศยาน ว่าจ้างบริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นบุคคลที่สาม (Third Party) จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานหัวหิน ตามสัญญาเลขที่ งท 25/2568 ลงวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2568 - กรมท่าอากาศยานจะส่งรายงานดังกล่าวให้หน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยดำเนินการส่งรายงานครั้งล่าสุดเมื่อเดือนกรกฎาคม 2568	-	-
6. จะต้องเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบ ตามกำหนดเวลาที่เสนอในรายงานทุกครั้งพร้อมทั้งสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการในรอบปีให้ทราบทุกปี	- กรมท่าอากาศยานดำเนินการจัดส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแก่หน่วยงานอนุญาต/หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ทราบทุกปี - กรมท่าอากาศยานมีการจัดตั้งงบประมาณในการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นประจำทุกปี	-	-

ตารางที่ 1.3-1 ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน เพิ่มเติมตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543 (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
7. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดวัตถุประสงค์ กิจกรรมต่อเนื่องหรือมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างไปจากรายละเอียดในเนื้อหาของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวบินแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง กรมท่าอากาศยานจะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	- ปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินมีการก่อสร้างเพื่อขยายความกว้างทางวิ่งให้สอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยกำหนด จากเดิม 35 เมตร เป็นความกว้าง 45 เมตร ผลการดำเนินงาน ร้อยละ 99.85 ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2568 - กรมท่าอากาศยานมีแผนจะดำเนินการจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในปี 2570	- **ข้อเสนอแนะ :** กรมท่าอากาศยานควรจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเสนอหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบต่อไป	-

ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
1. คุณภาพอากาศ 1) กำหนดให้พื้นที่ภายในอุโมงค์รถยนต์เป็นเขตห้ามหยุดรถ (เส้นสีเหลืองไขว้)	- ภายในพื้นที่อุโมงค์รถยนต์ลอดใต้ทางวิ่ง ทางกรมทางหลวงไม่ได้ดำเนินการทาเส้นสีเหลืองไขว้ไว้บริเวณถนน แต่ได้ดำเนินการทาเส้นแถบขาว-แดงเพื่อกำหนดเป็นเขตห้ามหยุดรถแทน - ปัจจุบันอุโมงค์รถยนต์ลอดใต้ทางวิ่งอยู่ภายใต้ความดูแลและรับผิดชอบของกรมทางหลวง	-	อุโมงค์ทางลอดรถยนต์บนทางหลวงหมายเลข 4
2) เพิ่มการอำนวยการจราจรในช่วงเทศกาลท่องเที่ยวและช่วงวันหยุดยาวไม่ให้การจราจรติดขัดในอุโมงค์รถยนต์	- พื้นที่ภายในอุโมงค์รถยนต์ลอดใต้ทางวิ่งมีช่องการจราจรทั้งหมด 6 ช่อง สามารถรองรับปริมาณรถยนต์ในช่วงเทศกาลท่องเที่ยวและช่วงวันหยุดยาวได้ - นอกจากนี้กรมทางหลวงได้มีการประสานงานกับตำรวจทางหลวงเพื่ออำนวยความสะดวกด้านจราจรในช่วงเวลาดังกล่าว	-	-
2. เสียง 1) กำหนดเที่ยวบิน Boeing 737-400 ไม่เกิน 6 เที่ยวบิน/วัน	- ปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินมีอากาศยานให้บริการ คือ สายการบินไทยแอร์เอเชีย (เที่ยวบินหัวหิน-เชียงใหม่) จำนวน 1 เที่ยวบิน/วัน ใช้อากาศยานชนิด A320-200 และอากาศยานฝึกบินของโรงเรียนการบินที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ท่าอากาศยาน	-	-

ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
2) กำหนดเที่ยวบินฝึก สถาบันการบินพลเรือน ไม่เกิน 40-50 เที่ยวบิน/วัน	- สถาบันการบินพลเรือนมีจำนวนเที่ยวบินฝึกสูงสุดจำนวน 54 เที่ยวบิน/วัน	- ควรยกเลิกมาตรการ : ท่าอากาศยานควรมีขอเปลี่ยนแปลง/ยกเลิกมาตรการให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน	-
3) กำหนดให้บินขึ้นลงด้านทางวิ่งหมายเลข 34 เป็นหลัก	- การบินขึ้น-ลงของอากาศยานทุกลำจะใช้หัวทางวิ่งหมายเลข 34 ยกเว้นกรณีที่ทัศนวิสัยไม่เอื้ออำนวยต่อการบิน นักบินจะบินขึ้น-ลงบริเวณหัวทางวิ่ง 16 โดยจะคำนึงถึงความปลอดภัยทางการบินเป็นหลัก	-	-
4) ย้ายบ้านพักเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานออกนอกเขตเสียง NEF-30	- จากการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ AEDT version 3g ในช่วงเดือนธันวาคม 2567 - พฤศจิกายน 2568 พบว่า บ้านพักเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานอยู่นอกพื้นที่เส้นเสียง NEF 30-40 จึงไม่ได้รับผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยาน	-	-
5) งดผ่อนผันการปลูกสร้างอาคารในเขตควบคุมการบิน รัศมี 500 เมตร จากปลายทางวิ่ง และรัศมี 390 เมตร จากกึ่งกลางทางวิ่ง	- ปัจจุบันการดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศ ผู้ที่จะดำเนินการขอก่อสร้างจะต้องดำเนินยื่นแบบการก่อสร้างที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเขียนคำร้องขออนุญาตก่อสร้างในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศยานพร้อมแบบก่อสร้างที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย เพื่อขออนุมัติ/อนุญาต	- ควรยกเลิกมาตรการ : การเนื่องจากการขออนุญาตการดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศอยู่ภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่น	-

ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
3. คุณภาพน้ำ 1) จัดจ้างผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้บริการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย	- ท่าอากาศยานหัวหินจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมและดูแลระบบบัดน้ำเสียบริเวณท่าอากาศยานและบริเวณบ้านพักเจ้าที่ และมีการสูบกากตะกอนทิ้งปีละ 1 ครั้ง - จากการเก็บตัวอย่างและผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง วันที่ 22 กรกฎาคม 2568 พบว่าคุณภาพน้ำทิ้งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและอาคารบางขนาด พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ค)	-	การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง
2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดเก็บขยะจากตะแกรง และคราบไขมันออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- ท่าอากาศยานหัวหินจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดคอยดูแลและตักคราบไขมันจากถังดักไขมันสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	-	-
4. การระบายน้ำ ทำการก่อสร้างอาคารระบายน้ำเพิ่มเติมเพื่อระบายน้ำจากห้วยน้อยเลียบข้างทางวิ่งออกสู่อ่าวไทย ประกอบด้วย	- ท่าอากาศยานหัวหินมีการก่อสร้างรางระบายน้ำเพิ่มเติม เพื่อระบายน้ำจากห้วยน้อยเลียบข้างทางวิ่งออกสู่อ่าวไทยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้		
• ช่วงห้วยน้อยถึงถนนเพชรเกษม (หมายเลข 1 ถึง 2) เป็นรางเปิดขนาด 5.4x1.8 เมตร ลึก 1.8 เมตร	- มีการสร้างรางระบายน้ำช่วงห้วยน้อยถึงถนนเพชรเกษมเป็นรางเปิดขนาด 5.4 x1.8 เมตร ลึก 1.8 เมตร แต่จากการสำรวจพบว่ามีการปกคลุมของวัชพืช และต้นหญ้าขึ้นอย่างหนาแน่น	- ให้ท่าอากาศยานดำเนินการตัดหญ้า และขุดลอกรางระบายน้ำดังกล่าว เพื่อไม่ให้เกิดการกีดขวางทางระบายน้ำ และดำเนินการขุดลอกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	 รางระบายน้ำช่วงห้วยน้อยถึงถนนเพชรเกษม

ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
• ช่วงลอดถนนเพชรเกษม (หมายเลข 2 ถึง 3) เป็นท่อลอดสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง ท่อลอดขนาด 1.8x1.8 เมตร 3 ท่อเรียง	- บริเวณช่วงลอดถนนเพชรเกษมมีระบบระบายน้ำลักษณะเป็นท่อลอดสี่เหลี่ยม ขนาด 1.8x1.8 เมตร 3 ท่อเรียง แต่จากการสำรวจ พบว่ามีวัชพืชขึ้นปกคลุม จึงไม่สามารถมองเห็นท่อลอดได้	- ให้ท่าอากาศยานดำเนินการตัดหญ้า และขุดลอกรางระบายน้ำดังกล่าว เพื่อไม่ให้เกิดการกีดขวางทางระบายน้ำ และดำเนินการขุดลอกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	 รางระบายน้ำช่วงลอดถนนเพชรเกษม
• ช่วงถนนเพชรเกษมถึงห้วยสนามบิน (หมายเลข 3 ถึง 4) เป็นรางเปิดรูปตัว U ขนาด 6.0x2.0 เมตร ลึก 1.8 เมตร	- รางระบายน้ำรูปตัวยู ขนาด 6.0x2.0 เมตร ลึก 1.8 เมตร แต่จากการสำรวจพบวัชพืชขึ้นปกคลุม แต่ยังไม่มีปัญหาในการระบายน้ำแต่อย่างใด	- ให้ท่าอากาศยานตรวจสอบประสิทธิภาพการระบายน้ำ หากพบว่ามีการกีดขวางการระบายน้ำให้ขุดลอกรางระบายน้ำดังกล่าว	-
• จุดเชื่อมรางระบายน้ำห้วยสนามบิน (หมายเลข 4) ทำการปรับปรุงผนังป้องกันการกัดเซาะขอบตลิ่งและพื้นห้วยสนามบินบริเวณปากรางระบายน้ำสองฝั่งห้วยสนามบินและปากท่อลอดใต้ห้วยสนามบิน	- บริเวณจุดเชื่อมรางระบายน้ำห้วยสนามบิน มีการสร้างผนังป้องกันการกัดเซาะขอบตลิ่งและพื้นห้วยสนามบินบริเวณปากรางระบายน้ำสองฝั่งห้วยสนามบินและปากท่อลอดใต้ห้วยสนามบิน	-	-
• ช่วงห้วยสนามบินถึงอ่าวไทย (หมายเลข 4 ถึง 9) เป็นรางเปิดรูปตัว U ขนาดกว้าง 6.0 เมตร สลับท่อลอดสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง 2.4 เมตร ลึก 2.0 เมตร 3 ท่อเรียงกันช่วงลอดใต้ทางขับ	- บริเวณช่วงห้วยสนามบินถึงอ่าวไทยมีรางระบายน้ำแบบรางเปิดรูปตัว U ขนาดกว้าง 6.0 เมตร สลับท่อลอดสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง 2.4 เมตร ลึก 2.0 เมตร 3 ท่อเรียงกันช่วงลอดใต้ทางขับ จากการสำรวจพบว่ามีวัชพืชขึ้นปกคลุม แต่ยังไม่มีปัญหาในการระบายน้ำแต่อย่างใด	- ให้ท่าอากาศยานดำเนินการตัดหญ้า และขุดลอกรางระบายน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดการกีดขวางทางระบายน้ำ และดำเนินการขุดลอกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	รางระบายน้ำช่วงห้วยสนามบิน

ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
• จุดเชื่อมรางระบายน้ำห้วยไม่มีชื่อด้านทิศใต้ของท่าอากาศยาน (หมายเลข 9) ทำการก่อสร้างผนังป้องกันการกัดเซาะบริเวณปากรางระบายน้ำและพื้นที่ท้องน้ำ	- บริเวณรางระบายน้ำห้วยไม่มีชื่อด้านทิศใต้ของท่าอากาศยานมีการสร้างผนังป้องกันการกัดเซาะบริเวณปากท่อลอดน้ำและพื้นที่ท้องน้ำ จากการสำรวจพบว่ามีวัชพืชขึ้นปกคลุม แต่ยังไม่มีปัญหาในการระบายน้ำแต่อย่างใด	- ให้ท่าอากาศยานดำเนินการตัดหญ้า และขุดลอกรางระบายน้ำดังกล่าว เพื่อไม่ให้เกิดการกีดขวางทางระบายน้ำ และดำเนินการขุดลอกอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	-
5. ภูมิสถาปัตย์ 1) ปลูกต้นไม้บริเวณแนวรั้วท่าอากาศยานหัวหิน และสถาบันการบินพลเรือน	- ท่าอากาศยานหัวหินดำเนินการปลูกต้นไม้ ได้แก่ ต้นปาล์ม ไม้ทรงพุ่มขนาดเล็ก ได้แก่ ต้นเฟื่องฟ้า ชาฮกเกี้ยน และไม้ขนาดใหญ่ ส่วนแนวรั้วของสถาบันการบินพลเรือนมีการปลูกไม้ทรงพุ่มขนาดเล็กไว้บริเวณด้านหน้า แต่บริเวณด้านอื่นๆ ของแนวรั้วไม่มีการปลูกต้นไม้	-	 ต้นไม้บริเวณแนวรั้วของท่าอากาศยานหัวหิน
2) ปลูกต้นไม้ขนาดเล็ก บริเวณเกาะกลางถนนเพชรเกษม	- การปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางถนนเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของกรมทางหลวงในการดูแลปรับปรุงภูมิทัศน์ และบำรุงรักษา	- ควรยกเลิกมาตรการ : เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจและหน้าที่ของหน่วยงาน เนื่องจากบริเวณเกาะกลางถนนเป็นอำนาจหน้าที่ของกรมทางหลวงในการดูแล	-

ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
3) ปลูกต้นไม้ขนาดเล็กบนไหล่ทางวิ่ง	- บริเวณไหล่ทางขับของถนนเพชรเกษม ได้มีการออกแบบให้มีเกาะกลางถนน โดยกรมทางหลวงได้มีการปลูกต้นไม้ขนาดเล็กบริเวณเกาะกลาง	- ควรยกเลิกมาตรการ : เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจและหน้าที่ของหน่วยงาน เนื่องจากบริเวณเกาะกลางถนนเป็นอำนาจหน้าที่ของกรมทางหลวงในการดูแล	สภาพพื้นที่บริเวณเกาะกลางถนนเพชรเกษม
4) ควบคุมต้นไม้ที่เป็นแหล่งอาศัย และอาหารของนกภายในเขตท่าอากาศยาน	- ท่าอากาศยานหัวหินจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมความสูงของต้นไม้ และตัดหญ้าบริเวณไหล่ทางวิ่งให้สั้นอยู่เสมอเพื่อลดแหล่งอาหาร และพื้นที่วางไข่ของนกบางประเภท นอกจากนี้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบค้นหาแหล่งทำรัง วางไข่ ของนกอย่างสม่ำเสมอ	-	การควบคุมความสูงของต้นไม้บริเวณทางวิ่ง
5) ควบคุมแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลง	- ท่าอากาศยานหัวหิน ดำเนินการจัดการขยะที่เกิดขึ้นภายในท่าอากาศยานโดยประสานให้รถเก็บขยะของเทศบาลเมืองหัวหินเข้ามารับและนำไปกำจัดสัปดาห์ละ 2 วัน	-	-
6) ไม่ให้มีบ่อน้ำเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำ	- ภายในพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหินมีบ่อน้ำเพื่อใช้เป็นแหล่งผลิตน้ำประปา อย่างไรก็ตามทางเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานได้มีการดูแลมิให้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์และเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำ	-	-
7) ควบคุมความสูงของหญ้าและวัชพืช	- ท่าอากาศยานหัวหินจัดให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมความสูงของหญ้าและวัชพืชโดยมีแผนการตัดหญ้าเดือนละ 1 ครั้ง	-	-

ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
6. การใช้ที่ดิน 1) จัดตั้งคณะกรรมการด้านการใช้ที่ดินในเขตควบคุมความปลอดภัยในการเดินอากาศ	- มีการจัดตั้งคณะทำงานประกอบไปด้วยฝ่ายบริหาร ฝ่ายช่างเทคนิค และฝ่ายความปลอดภัย เป็นผู้ดูแลการใช้ที่ดินในเขตพื้นที่ดังกล่าว - หากผู้ที่จะทำการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างใดๆ ก็ตามในเขตความปลอดภัยในการเดินอากาศจะต้องขออนุญาตจากสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย	-	-
2) งดการผ่อนผันปลูกสร้างอาคารในเขตได้รับผลกระทบจากเสียงอากาศยาน	- ปัจจุบันการดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศผู้ที่จะดำเนินการขอก่อสร้างจะต้องดำเนินการยื่นแบบการก่อสร้างที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเขียนคำร้องขออนุญาตก่อสร้างในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศยานพร้อมแบบก่อสร้างที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย เพื่อขออนุมัติ/อนุญาต	- **ควรยกเลิกมาตรการ :** เนื่องจากการขออนุญาตการดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศอยู่ภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่น	-
7. เศรษฐกิจ-สังคม 1) จัดให้มีฝ่ายประชาสัมพันธ์ บริเวณชั้นล่างของอาคารที่พักผู้โดยสารเพื่อให้ทราบข้อมูลข่าวสารต่างๆ และจัดให้มีป้ายประกาศเผยแพร่กิจกรรมของท่าอากาศยาน และกิจกรรมท้องถิ่นในบริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร	- ท่าอากาศยานหัวหินจัดให้มีฝ่ายประชาสัมพันธ์และมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและเผยแพร่กิจกรรมของท่าอากาศยานต่างๆ บริเวณบอร์ดประชาสัมพันธ์	-	ประชาสัมพันธ์

ตารางที่ 1.3-2 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติ	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	ภาพประกอบมาตรการ
			บอร์ดประชาสัมพันธ์
2) มีป้ายรับเรื่องราวร้องเรียนที่ชัดเจน	- ท่าอากาศยานหัวหินได้จัดทำป้ายสแกนคิวอาร์โค้ด บริเวณประชาสัมพันธ์ สำหรับรับเรื่องราวร้องเรียนต่างๆ และสามารถแจ้งเรื่องร้องเรียนผ่านทาง facebook ของท่าอากาศยานหัวหิน	-	facebook ของท่าอากาศยานหัวหิน
3) เมื่อมีเรื่องราวร้องเรียนให้รีบดำเนินการสืบหาสาเหตุและแก้ไขโดยเร็ว	- การดำเนินงานของท่าอากาศยานหัวหินที่ผ่านมายังมิได้รับเรื่องร้องเรียน อย่างไรก็ตามหากมีการร้องเรียนท่าอากาศยานหัวหินจะรีบดำเนินการสืบหาสาเหตุและแก้ไขโดยเร็ว	-	-

1.4 ศึกษาและทบทวนความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแนวทางการปรับปรุงแก้ไขให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน

ศึกษาและทบทวนความเหมาะสมของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยาน พบว่า ส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการฯได้ สำหรับเงื่อนไขที่ปฏิบัติไม่ครบถ้วนและมาตรการที่ควรมีการปรับปรุงหรือขอยกเลิกของท่าอากาศยาน สรุปไว้ดัง**ตารางที่ 1.4-1**

ตารางที่ 1.4-1 สรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการไม่ครบถ้วน

สรุปเงื่อนไขมาตรการ	ผลการปฏิบัติ/ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน
(1) สรุปมาตรการที่ปฏิบัติไม่ครบถ้วน	
- หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดวัตถุประสงค์ กิจกรรมต่อเนื่องหรือมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างไปจากรายละเอียดในเนื้อหาของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวบินแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง กรมท่าอากาศยานจะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	- ปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินมีการก่อสร้างเพื่อขยายความกว้างทางวิ่งให้สอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยกำหนด จากเดิม 35 เมตร เป็นความกว้าง 45 ม. ผลการดำเนินงาน ร้อยละ 99.85 ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2568 **ข้อเสนอแนะ :** กรมท่าอากาศยานควรจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเสนอหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบต่อไป
(2) สรุปมาตรการที่ควรมีการปรับปรุงหรือขอยกเลิก	
- กำหนดเที่ยวบินฝึก สถาบันการบินพลเรือน ไม่เกิน 40-50 เที่ยวบิน/วัน	- สถาบันการบินพลเรือนมีจำนวนเที่ยวบินฝึกสูงสุดจำนวน 54 เที่ยวบิน/วัน **ควรยกเลิกมาตรการ :** ท่าอากาศยานควรมีขอเปลี่ยนแปลง/ยกเลิกมาตรการให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน
- งดการผ่อนผันปลูกสร้างอาคารในเขตได้รับผลกระทบจากเสียงอากาศยาน	- ปัจจุบันการดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศผู้ที่จะดำเนินการขอก่อสร้างจะต้องดำเนินการยื่นแบบการก่อสร้างที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และเขียนคำร้องขออนุญาตก่อสร้างในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศยานพร้อมแบบก่อสร้างที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย เพื่อขออนุมัติ/อนุญาต - **ควรยกเลิกมาตรการ** : เนื่องจากการขออนุญาตการดำเนินการก่อสร้างภายในพื้นที่เขตปลอดภัยการเดินอากาศอยู่ภายใต้ขอบเขตความรับผิดชอบของหน่วยงานอื่น

ตารางที่ 1.4-1 สรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ดำเนินการไม่ครบถ้วน (ต่อ)

สรุปเงื่อนไขมาตรการ	ผลการปฏิบัติ/ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน
- ปลูกต้นไม้ขนาดเล็ก บริเวณเกาะกลางถนนเพชรเกษม	- การปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณเกาะกลางถนนเป็นหน้าที่และความรับผิดชอบของกรมทางหลวงในการดูแลปรับปรุงภูมิทัศน์ และบำรุงรักษา **ควรยกเลิกมาตรการ :** เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจและหน้าที่ของหน่วยงาน เนื่องจากบริเวณเกาะกลางถนนเป็นอำนาจหน้าที่ของกรมทางหลวงในการดูแล
- ปลูกต้นไม้ขนาดเล็กบนไหล่ทางวิ่ง	- บริเวณไหล่ทางขับของถนนเพชรเกษม ได้มีการออกแบบให้มีเกาะกลางถนน โดยกรมทางหลวงได้มีการปลูกต้นไม้ขนาดเล็กบริเวณเกาะกลาง **ควรยกเลิกมาตรการ :** เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจและหน้าที่ของหน่วยงาน เนื่องจากบริเวณเกาะกลางถนนเป็นอำนาจหน้าที่ของกรมทางหลวงในการดูแล

1.5 การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2

1.5.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน ดำเนินการตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดัง**ตารางที่ 1.5.1-1** และสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแสดงดัง**รูปที่ 1.5.1-1**

ตารางที่ 1.5.1-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	แผนการตรวจวัด
1. คุณภาพอากาศ	- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองรวม (TSP)	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - ลานจอดเครื่องบิน - โรงแรมชวนชม - ปาล์มฮิล รีสอร์ท	- ปีละ 2 ครั้ง (ครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่อง)
2. ระดับเสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.)	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ - ลานจอดเครื่องบิน - โรงแรมชวนชม - ปาล์มฮิล รีสอร์ท	- ปีละ 2 ครั้ง (ครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่อง)
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - บีโอดี (BOD) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ - ห้วยสนามบินก่อนผ่านจุดทิ้งน้ำ - ห้วยสนามบินหลังผ่านจุดทิ้งน้ำ	- ปีละ 2 ครั้ง
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - สารหนู (Arsenics)	จำนวน 1 สถานี คือ บ่อสังเกตการณ์ G14 บริเวณข้างทางขับ	- ปีละ 2 ครั้ง
5. คุณภาพน้ำทิ้ง	- ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - ปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม - (Fecal Coliform Bacteria)	จำนวน 1 สถานี คือ ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัดแล้ว	- ปีละ 2 ครั้ง
6. คุณภาพน้ำใช้[1/]	- สี (Color) - กลิ่น (Odor) - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความขุ่น (Turbidity) - ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids) - ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as $CaCo_3$)	จำนวน 1 สถานี ได้แก่ น้ำประปาภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร	- ปีละ 2 ครั้ง

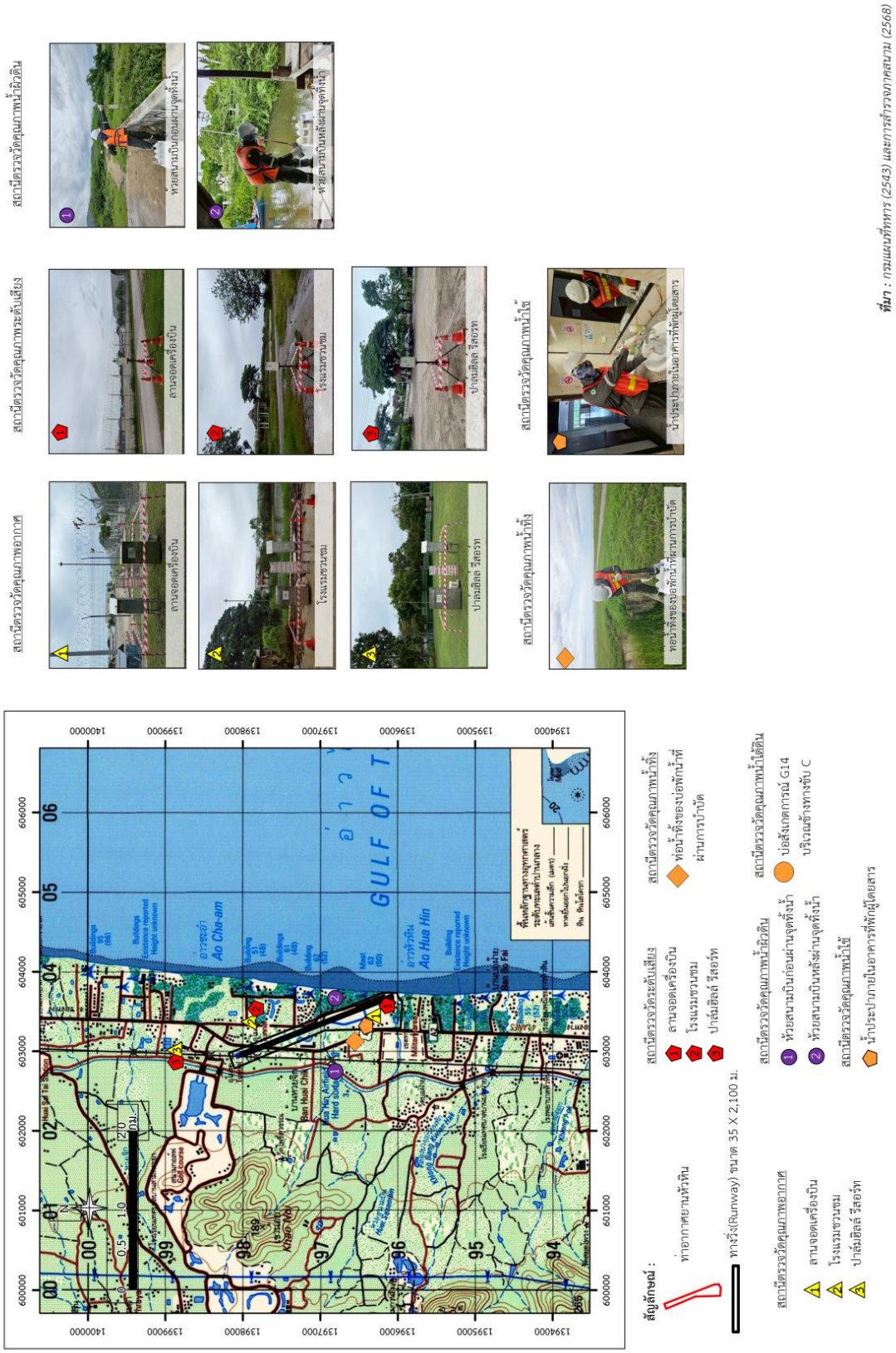
ตารางที่ 1.5.1-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ทำการตรวจวัด	สถานีตรวจวัด	แผนการตรวจวัด
	- ซัลเฟต (Sulfate) - คลอไรด์ (Chloride) - ฟลูออไรด์ (Fluoride) - ไนเตรท (Nitrate as NO_3) - เหล็ก (Fe) - แมงกานีส (Mn) - ทองแดง (Cu) - สังกะสี (Zn) - ตะกั่ว (Pb) - โครเมียม (Cr) - แคดเมียม (Cd) - สารหนู (As) - ปรอท (Hg) - ซีลีเนียม (Se) - แบเรียม (Ba) - ไซยาไนด์ (Cn) - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - อี โคไล (*E.coli*) - สแตฟฟิโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) - แซลโมเนลลา (*Salmonella* ssp.) - คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*)		
7. ความปลอดภัย	- ความชุกชุมของนก - สถิติการเกิดอุบัติเหตุเครื่องบินชนนก	- บริเวณท่าอากาศยาน	- ดำเนินการอย่างต่อเนื่องทุกๆ 3 ปี
8. เศรษฐกิจ-สังคม[2/]	- สภาพสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน - ผลกระทบ/ภาวะมลพิษสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน - ทัศนคติต่อโครงการ	สำรวจ 2 ชุมชน ดังนี้ - ชุมชนบ้านบ่อฝ้าย - ชุมชนบ้านห้วยทรายใต้	- สำรวจ 1 ครั้ง

ที่มา : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2543)

หมายเหตุ : [1/] การติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดใน TOR เนื่องจากเป็นข้อเสนอแนะของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย

[2/] การติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดใน TOR



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2543) และการสำรวจภาคสนาม (2568)

รูปที่ 1.5.1-1 สถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ศึกษา

1.5.2 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 2

(1) คุณภาพอากาศ

ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 กรกฎาคม 2568 สรุปผลการตรวจวัด แสดงดัง**ตารางที่ 1.5.2-1** และ**รูปที่ 1.5.2-1** (**ภาคผนวก ค**) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ลานจอดเครื่องบิน พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.040-0.045 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าอยู่ในช่วง 0.504-0.538 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าอยู่ในช่วง 0.025-0.026 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

โรงแรมชวนชม พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.035-0.039 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าอยู่ในช่วง 0.527-0.561 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าอยู่ในช่วง 0.022-0.024 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

ปาล์มฮิลล์ รีสอร์ท พบว่า ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม มีค่าอยู่ในช่วง 0.036-0.040 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ มีค่าอยู่ในช่วง 0.538-0.584 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าอยู่ในช่วง 0.026-0.027 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศของทั้ง 3 สถานี มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

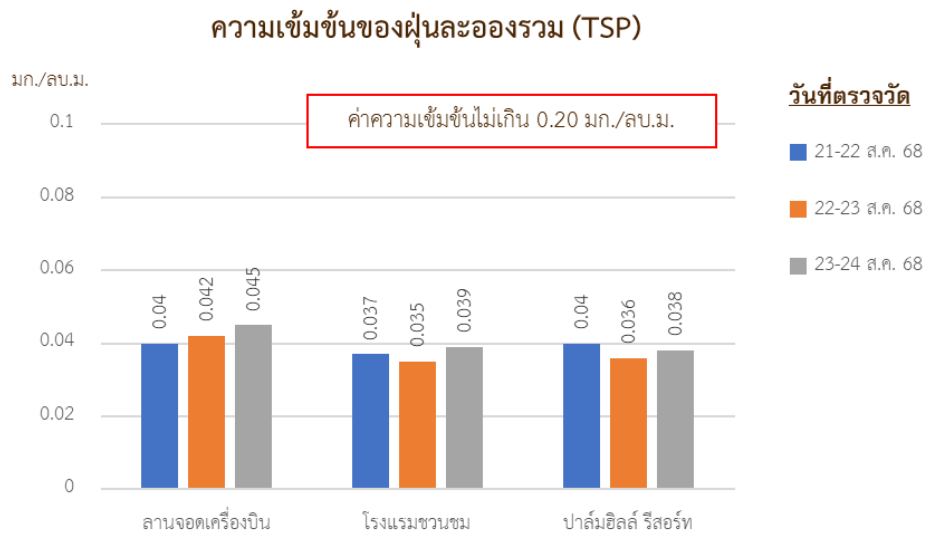
ตารางที่ 1.5.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

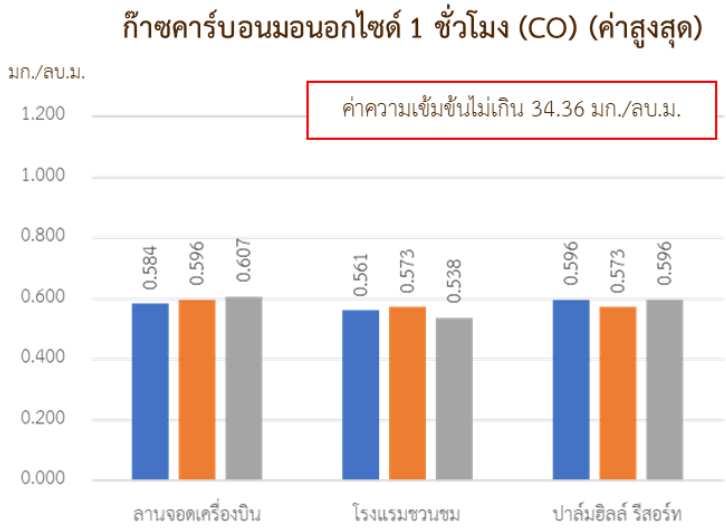
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.)	ผลการตรวจวัด*	
			ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 1 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)
ลานจอดเครื่องบิน	21-22 ก.ค. 68	0.040	0.527	0.026
	22-23 ก.ค. 68	0.042	0.538	0.025
	23-24 ก.ค. 68	0.045	0.504	0.026
โรงแรมชวนชม	21-22 ก.ค. 68	0.037	0.561	0.024
	22-23 ก.ค. 68	0.035	0.538	0.022
	23-24 ก.ค. 68	0.039	0.527	0.023
ปาล์มฮิลล์ รีสอร์ท	21-22 ก.ค. 68	0.040	0.550	0.027
	22-23 ก.ค. 68	0.036	0.538	0.026
	23-24 ก.ค. 68	0.038	0.584	0.026
ค่ามาตรฐาน**		**0.20**	**34.36**	**0.23**

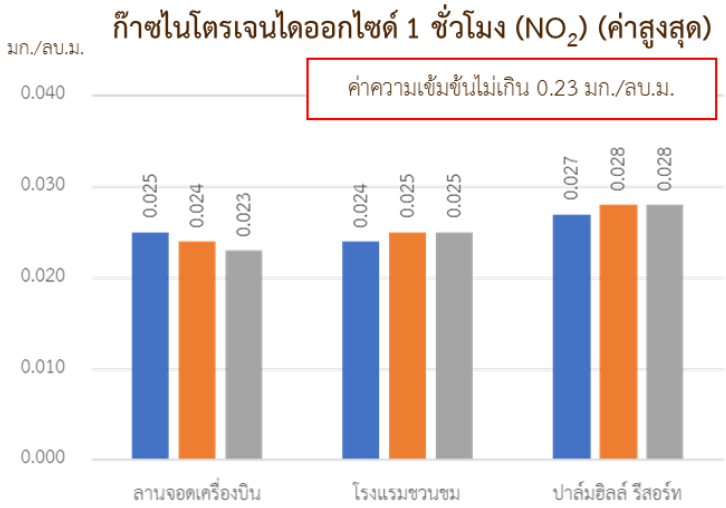
ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : * ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง

** มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 21 มกราคม 2569







ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

รูปที่ 1.5.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

(2) ระดับเสียง

ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 กรกฎาคม 2568 สรุปผลการตรวจวัดดัง**ตารางที่ 1.5.2-2** และ**รูปที่ 1.5.2-2** (**ภาคผนวก ค**) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ลานจอดเครื่องบิน พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 56.2-57.4 เดซิเบล(เอ) ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 81.3-88.9 เดซิเบล(เอ) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน 61.4-63.4 เดซิเบล(เอ)

โรงแรมชวนชม พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 31.8-54.5 เดซิเบล(เอ) ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 79.2-81.8 เดซิเบล(เอ) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน 55.8-58.2 เดซิเบล(เอ)

ปาล์มฮิลล์ รีสอร์ท พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 52.1-54.1 เดซิเบล(เอ) ค่าระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 79.1-81.2 เดซิเบล(เอ) และค่าระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน 55.0-57.5 เดซิเบล(เอ)

เมื่อนำผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดของสถานีตรวจวัดทั้ง 3 สถานี มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

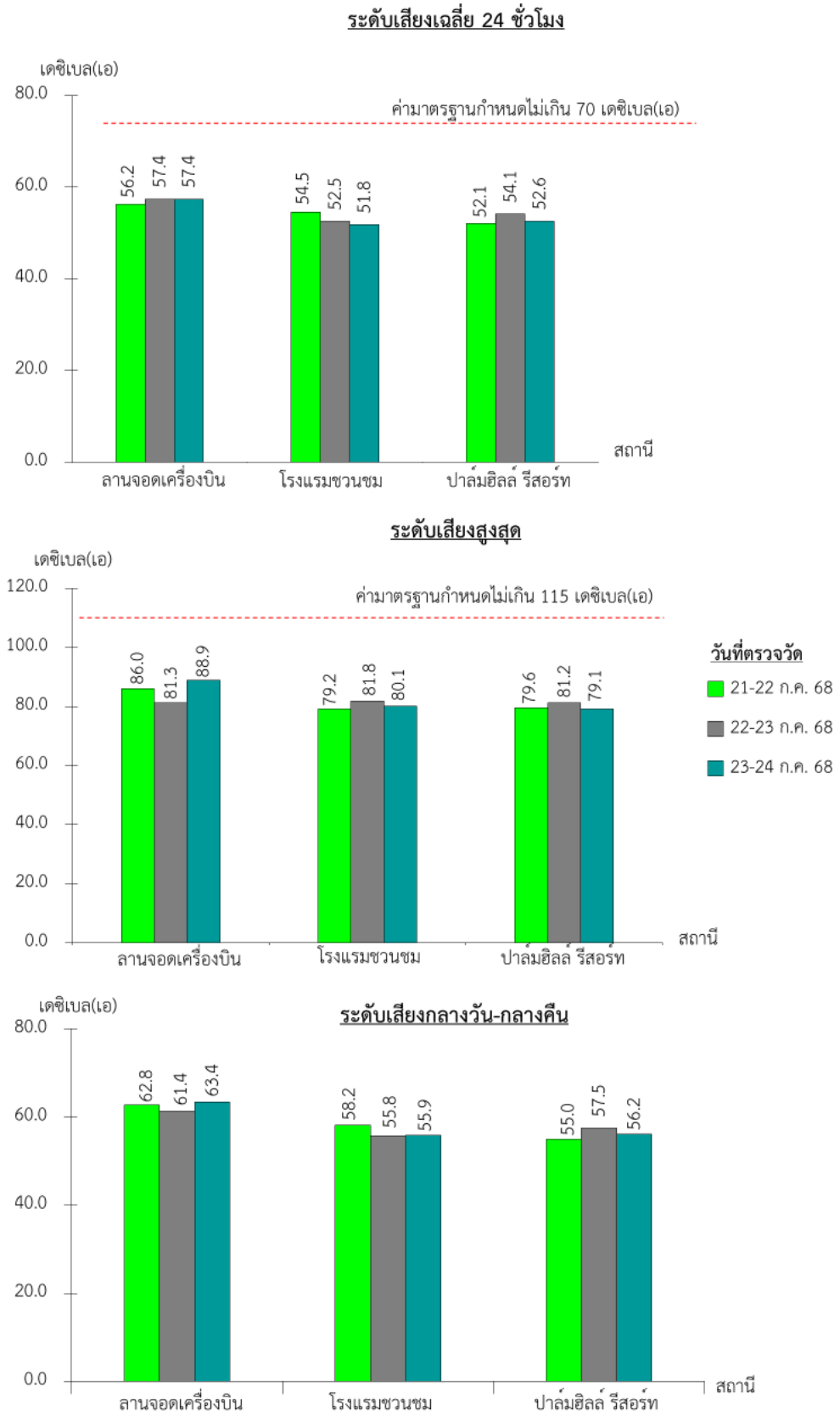
ตารางที่ 1.5.2-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียง กลางวัน-กลางคืน [เดซิเบล(เอ)]
ลานจอดเครื่องบิน	21-22 ก.ค. 68	56.2	86.0	62.8
	22-23 ก.ค. 68	57.4	81.3	61.4
	23-24 ก.ค. 68	57.4	88.9	63.4
โรงแรมชวนชม	21-22 ก.ค. 68	54.5	79.2	58.2
	22-23 ก.ค. 68	52.5	81.8	55.8
	23-24 ก.ค. 68	51.8	80.1	55.9
ปาล์มฮิลล์ รีสอร์ท	21-22 ก.ค. 68	52.1	79.6	55.0
	22-23 ก.ค. 68	54.1	81.2	57.5
	23-24 ก.ค. 68	52.6	79.1	56.2
ค่ามาตรฐาน*		**70**	**115**	**-**

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

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

- หมายถึง ไม่มีค่ามาตรฐาน



รูปที่ 1.5.2-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

(3) คุณภาพน้ำผิวดิน

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ในวันที่ 22 กรกฎาคม 2568 สรุปผลการวิเคราะห์ ดัง**ตารางที่ 1.5.2-3** และ**รูปที่ 1.5.2-3** (**ภาคผนวก ค**) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ห้วยสนามบินก่อนผ่านจุดน้ำทิ้ง พบว่า ความเป็นกรด – ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.7 ออกซิเจนละลาย มีค่าเท่ากับ 5.2 มิลลิกรัม/ลิตร บีโอดี มีค่าเท่ากับ 1.9 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำมันและไขมัน มีค่าน้อยกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 14 มิลลิกรัม/ลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 240 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

ห้วยสนามบินหลังผ่านจุดน้ำทิ้ง พบว่า ความเป็นกรด - ด่างมีค่าเท่ากับ 7.7 ออกซิเจนละลาย มีค่าเท่ากับ 7 มิลลิกรัม/ลิตร บีโอดี มีค่าเท่ากับ 1.4 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำมันและไขมัน มีค่าน้อยกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 12 มิลลิกรัม/ลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

เมื่อนำผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 พบว่า ทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตรกรรม

ตารางที่ 1.5.2-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

สถานีตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์					
		ความเป็นกรด-ด่าง	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	บีโอดี (มก./ล.)	น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (มก./ล.)	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (เอ็มพีเอ็น/100 มล.)
ห้วยสนามบินก่อนผ่านจุดน้ำทิ้ง	22 ก.ค. 68	7.7	5.2	1.9	<1	14	240
ห้วยสนามบินหลังผ่านจุดน้ำทิ้ง	22 ก.ค. 68	7.7	7.0	1.4	<1	12	130
ค่ามาตรฐาน*	**ประเภท 1**	**ธ’**	**ธ’**	**ธ’**	**-**	**-**	**ธ’**
	ประเภท 2	**5-9**	**≥6.0**	**≯1.5**	**-**	**-**	**≯ 1,000**
	ประเภท 3	**5-9**	**≥4.0**	**≯2.0**	**-**	**-**	**≯ 4,000**
	ประเภท 4	**5-9**	**≥2.0**	**≯4.0**	**-**	**-**	**-**
	ประเภท 5	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน และ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

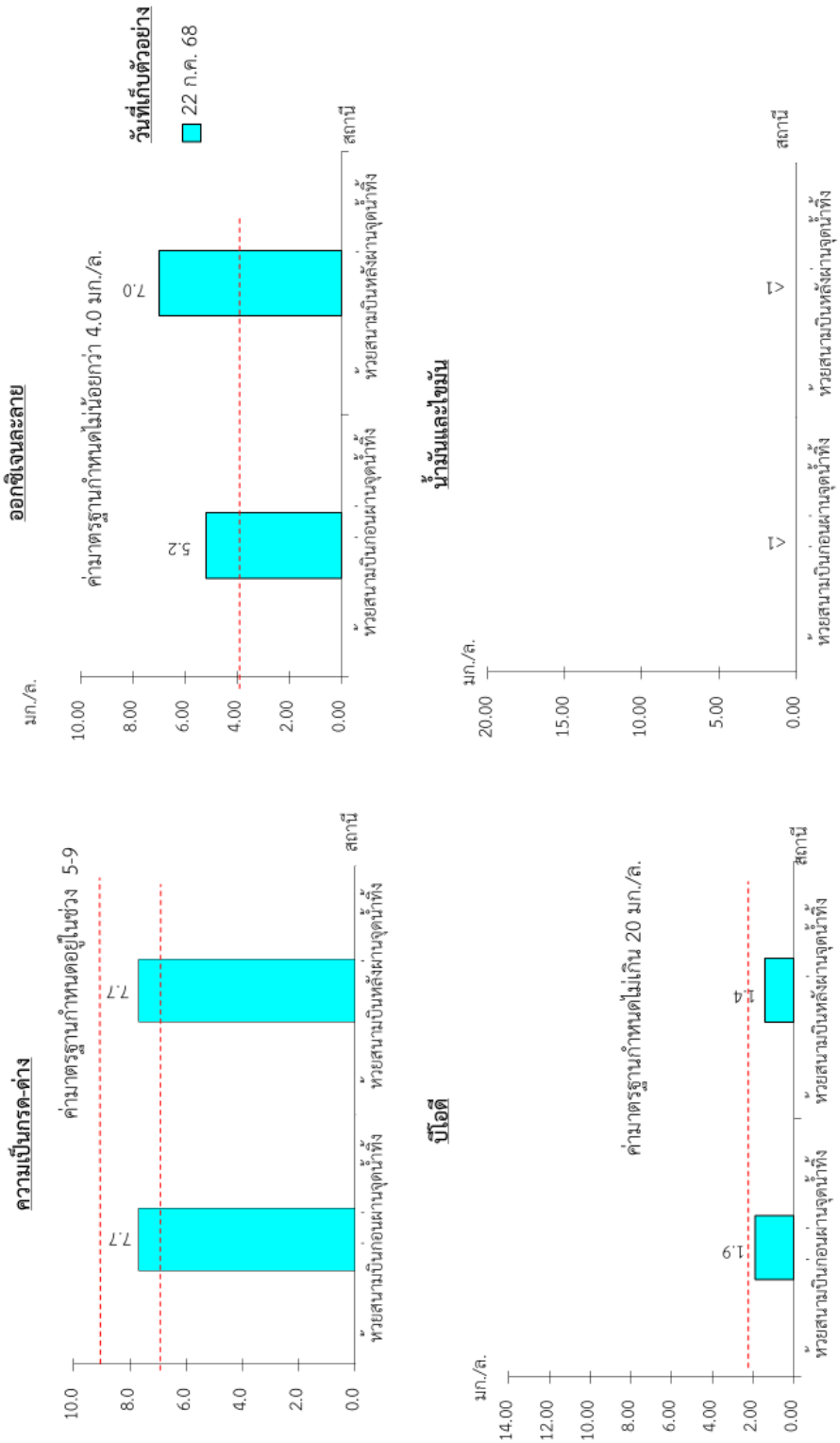
ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตรกรรม

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

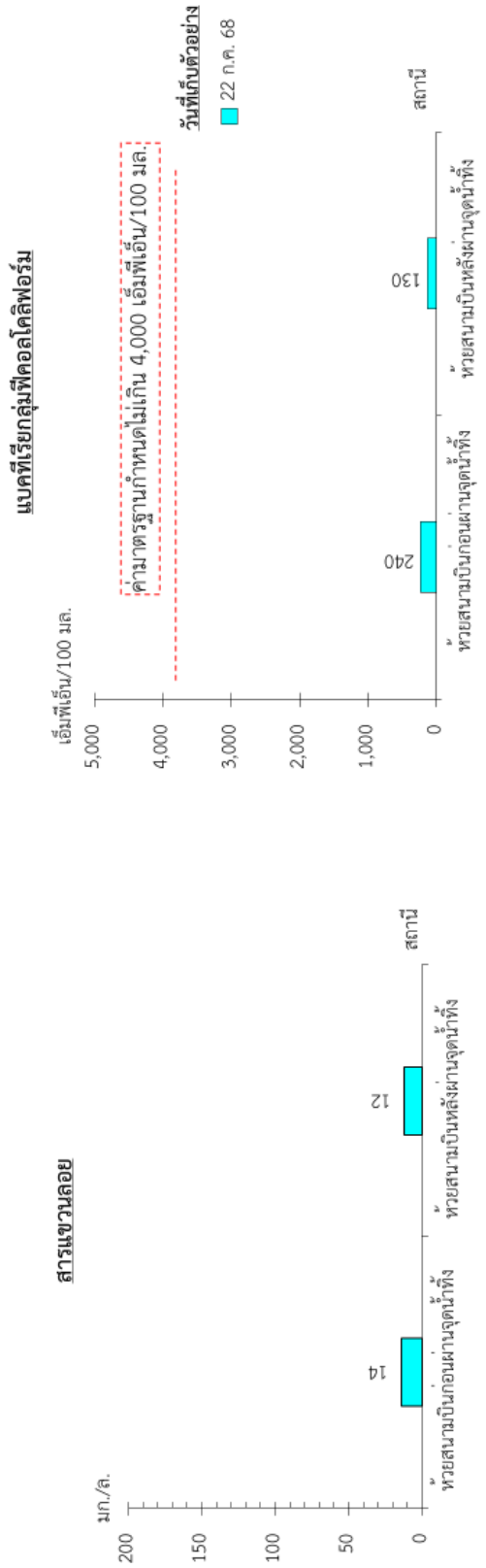
ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อคมนาคม

ธ’ หมายถึง อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- หมายถึง ไม่มีมาตรฐานกำหนด, ≯ หมายถึง มีค่าไม่เกิน, ≥ หมายถึง มีค่าไม่น้อยกว่า, < หมายถึง มีค่าน้อยกว่า Detection limit ของของแข็งแขวนลอยทั้งหมดเท่ากับ 1 มก./ล.



รูปที่ 1.5.2-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน



รูปที่ 1.5.2-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

(4) คุณภาพน้ำใต้ดิน

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ในวันที่ 22 กรกฎาคม 2568 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์ดัง **ตารางที่ 1.5.2-4** และ**รูปที่ 1.5.2-4** (**ภาคผนวก ค**) โดยมีรายละเอียดดังนี้

บริเวณบ่อสังเกตการณ์ G 14 บริเวณข้างทางขับ พบว่า ความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 8.4 และสารหนูตรวจไม่พบ

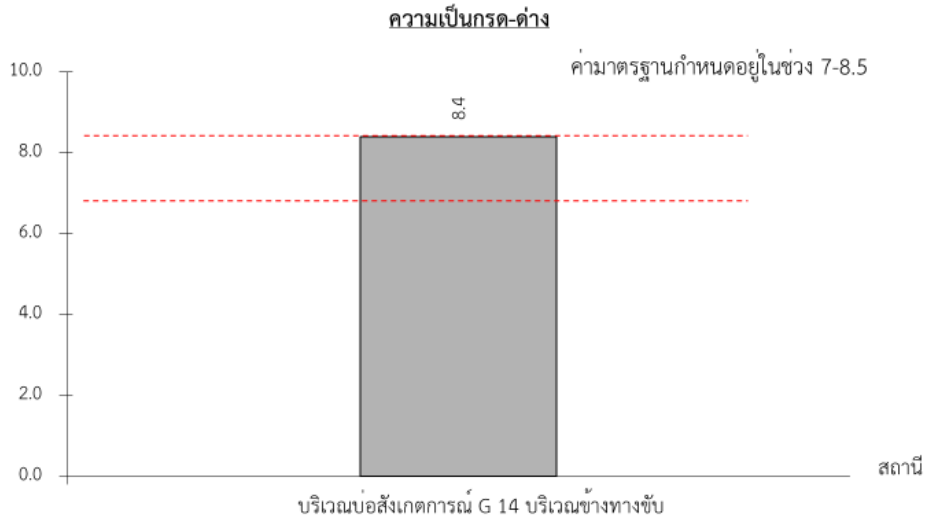
เมื่อนำผลการวิเคราะห์มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

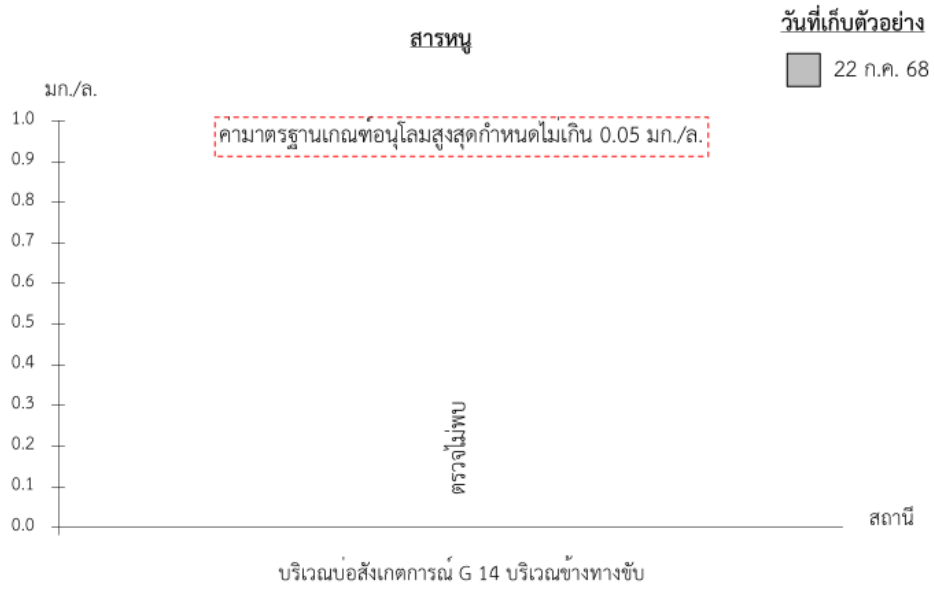
ตารางที่ 1.5.2-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

สถานีตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์	
		ความเป็นกรด-ด่าง	สารหนู (มก./ล)
บริเวณบ่อสังเกตการณ์ G 14 บริเวณข้างทางขับ	22 ก.ค. 68	8.4	ตรวจไม่พบ
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม		**7.0-8.5**	**ต้องไม่มี**
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด		**6.5-9.2**	**0.05**

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551





รูปที่ 1.5.2-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

(5) คุณภาพน้ำทิ้ง

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง ในวันที่ 22 กรกฎาคม 2568 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์ดัง**ตารางที่ 1.5.2-5** และ**รูปที่ 1.5.2-5** (**ภาคผนวก ค**) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัด พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.6 บีโอดีมีค่าเท่ากับ 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 6 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำมันและไขมัน มีค่าน้อยกว่า 1 มิลลิกรัม/ลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 33 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร

เมื่อนำผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและอาคารบางขนาด พ.ศ.2567 โดยอาคารที่พักผู้โดยสารของท่าอากาศยานหัวหินมีขนาดพื้นที่ใช้สอย 3,848 ตารางเมตร เป็นอาคารที่ทำการของทางราชการ แต่เนื่องจากขนาดพื้นที่ใช้สอยของอาคารมีน้อยกว่าเกณฑ์ที่ได้ระบุไว้ในประกาศดังกล่าวจึงนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของอาคารประเภท ค ที่กำหนดค่ามาตรฐานน้ำทิ้งของอาคารที่ทำการของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยระหว่าง 5,000 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 10,000 ตารางเมตร ซึ่งใกล้เคียงกับขนาดของอาคารที่พักผู้โดยสารของท่าอากาศยานหัวหิน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 1.5.2-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

สถานีตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์				
		ความเป็นกรด-ด่าง	บีโอดี (มก./ล.)	น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (มก./ล.)	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (เอ็มพีเอ็น/100 มล.)
ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัดแล้ว	22 ก.ค. 68	7.6	4.0	<1	6	33
ค่ามาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ค *		**5-9**	**≯20**	**≯20**	**≯30**	**-**

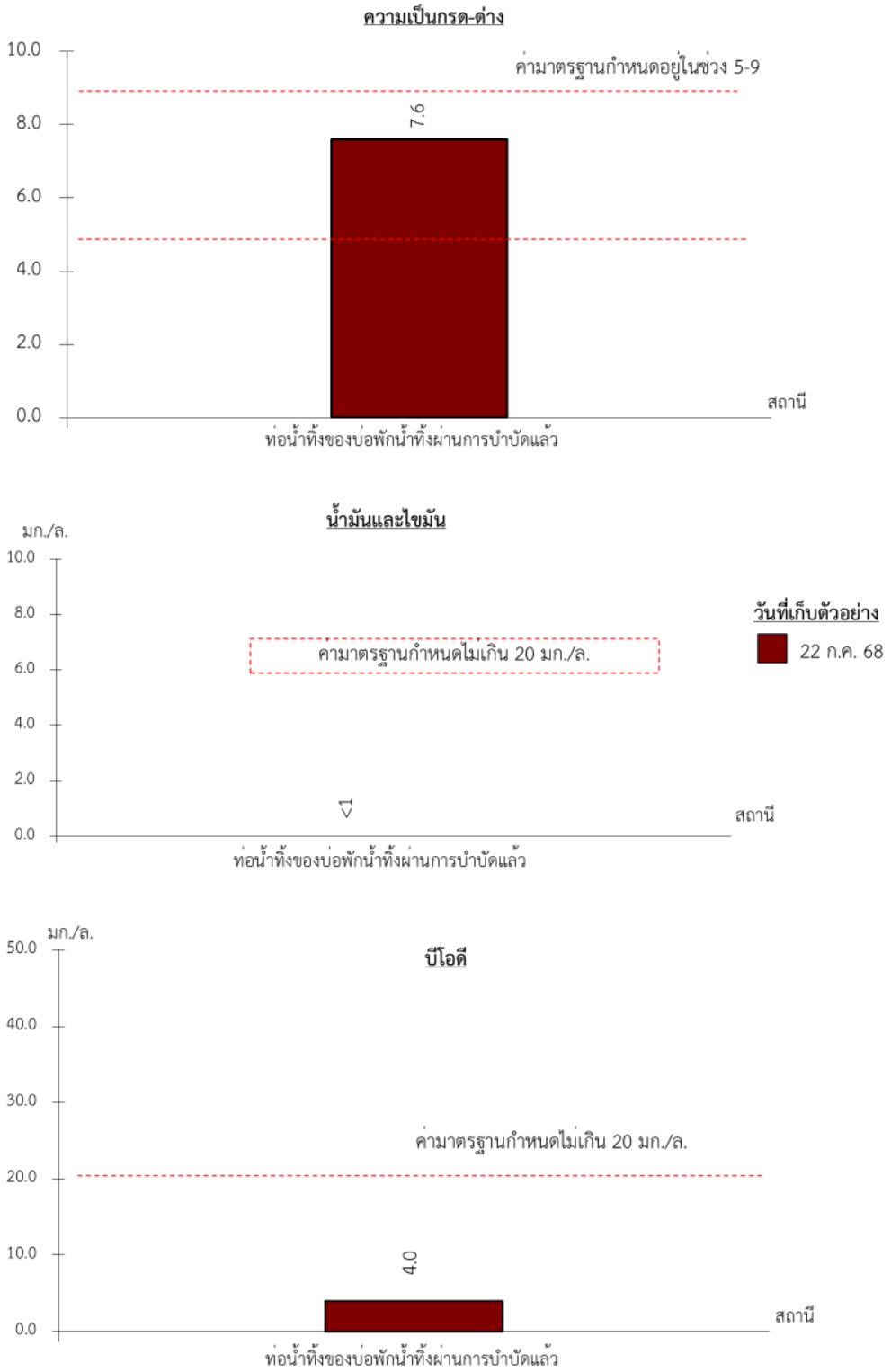
ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและอาคารบางขนาด พ.ศ.2567

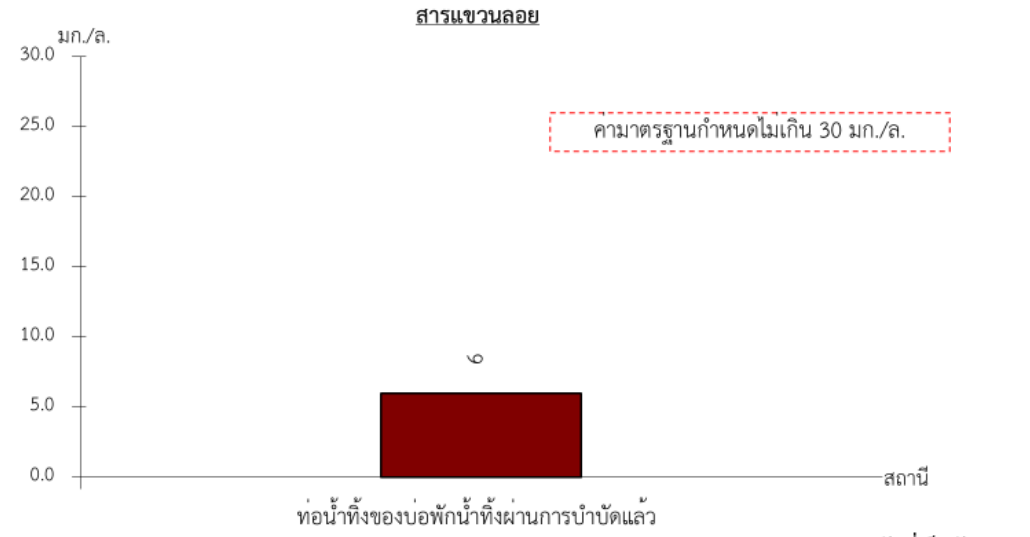
- หมายถึง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

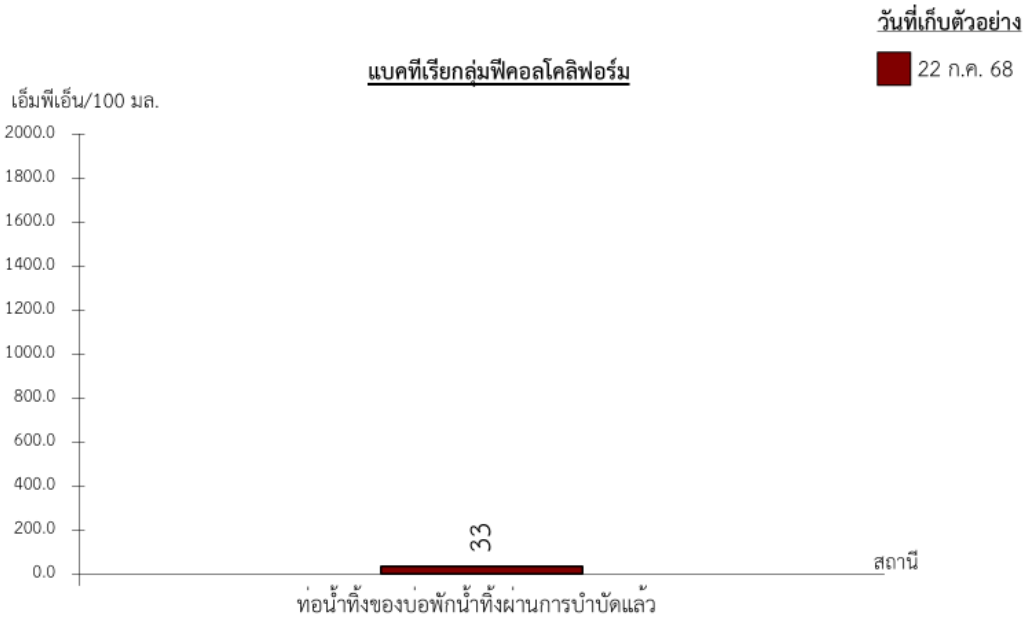
< หมายถึง มีค่าน้อยกว่า

≯ หมายถึง มีค่าไม่เกิน



รูปที่ 1.5.2-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน





รูปที่ 1.5.2-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

(6) คุณภาพน้ำใช้

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใช้ ในวันที่ 22 กรกฎาคม 2568 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์ดัง**ตารางที่ 1.5.2-6** (**ภาคผนวก ค**) โดยมีรายละเอียดดังนี้

น้ำประปาภายในอาคารที่พักอาศัยผู้โดยสาร <u>คุณลักษณะทางด้านกายภาพ</u> สีของน้ำ มีค่าน้อยกว่า 0.01 แพลตตินัมโคบอลต์ กลิ่นไม่เป็นที่น่ารังเกียจ ความขุ่นมีค่าน้อยกว่า 0.01 เอ็นทียู และความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.4

<u>คุณลักษณะทางเคมี</u> พบว่า ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 392 มิลลิกรัม/ลิตร แมงกานีส มีค่าเท่ากับ 0.055 มิลลิกรัม/ลิตร ความกระด้างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 105 มิลลิกรัม/ลิตร ซัลเฟต มีค่าเท่ากับ 0.78 มิลลิกรัม/ลิตร คลอไรด์ มีค่าเท่ากับ 80 มิลลิกรัม/ลิตร ฟลูออไรด์ มีค่าเท่ากับ 0.01 มิลลิกรัม/ลิตร และไนเตรท มีค่าเท่ากับ 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร เหล็ก ทองแดง และสังกะสี ตรวจไม่พบ

<u>คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา</u> พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) อี โคไล (*E.coli*) สแตฟฟิโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) แซลโมเนลลา (*Salmonella* ssp.) คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*) ตรวจไม่พบ

<u>สารเป็นพิษ (โลหะหนัก)</u> พบว่า แบเรียม มีค่าเท่ากับ 0.058 ไมโครกรัม/ลิตร ไซยาไนด์ มีค่าน้อยกว่า 0.004 ไมโครกรัม/ลิตร ปรอท ตะกั่ว สารหนู ซีลีเนียม โครเมียมรวม และแคดเมียม ตรวจไม่พบ

เมื่อนำผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ.2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ. 2017 พบว่า ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ตารางที่ 1.5.2-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสารของท่าอากาศยานหัวหิน

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน
คุณลักษณะทางด้านกายภาพ 1. สีปรากฏ (Apparent color)	Pt-Co	<0.01	ไม่เกิน 15
2. รสและกลิ่น (Taste and odor)	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
3. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	<0.01	ไม่เกิน 5
4. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.4	6.5-8.5
คุณลักษณะทางเคมี 5. ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total dissolved solids)	mg/L	392	ไม่เกิน 1000
6. เหล็ก (Fe)	mg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 0.3
7. แมงกานีส (Mn)	mg/L	0.055	ไม่เกิน 0.1
8. ทองแดง (Cu)	mg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 2.0
9. สังกะสี (Zn)	mg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 3.0
10. ความกระด้างทั้งหมด (Total hardness as $CaCo_3$)	mg/L	105	ไม่เกิน 300

ตารางที่ 1.5.2-6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสารของท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน
11. ซัลเฟต (Sulfate)	mg/L	0.78	ไม่เกิน 250
12. คลอไรด์ (Chloride)	mg/L	80	ไม่เกิน 250
13. ฟลูออไรด์ (Fluoride)	mg/L	0.01	ไม่เกิน 1.5
14. ไนเตรท (Nitrate as NO_3)	mg/L	4.0	ไม่เกิน 50
คุณลักษณะทางจุลชีววิทยา 15. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	ต่อ 100 ml	ตรวจไม่พบ	ไม่พบ
16. อี โค่ไล (*E.coli*)	ต่อ 100 ml	ตรวจไม่พบ	ไม่พบ
17. สแตฟฟิโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)	ต่อ 100 ml	ตรวจไม่พบ	ไม่พบ
18. แซลโมเนลลา (*Salmonella* ssp.)	ต่อ 100 ml	ตรวจไม่พบ	ไม่พบ
19. คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*)	ต่อ 100 ml	ตรวจไม่พบ	ไม่พบ
สารเป็นพิษ (โลหะหนัก) 20. ปรอท (Hg)	µg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 1
21. ตะกั่ว (Pb)	µg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 10
22. สารหนู (As)	µg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 10
23. ซีลีเนียม (Se)	µg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 10
24. โครเมียม (Cr)	µg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 10
25. แคดเมียม (Cd)	µg/L	ตรวจไม่พบ	ไม่เกิน 50
26. แบเรียม (Ba)	µg/L	0.058	ไม่เกิน 700
27. ไซยาไนด์ (Cn)	µg/L	<0.004	ไม่เกิน 70

ที่มา : ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : [1)] มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาคตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ปี ค.ศ.2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ. 2017

< หมายถึง มีค่าน้อยกว่า

Detection limit สีปรากฏเท่ากับ 0.01 Pt-Co ความขุ่นเท่ากับ 0.01 NTU และไซยาไนด์เท่ากับ 0.004 µg/L

1.6 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน

(1) คุณภาพอากาศ

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน ซึ่งประกอบด้วย ผลการตรวจวัดในปี 2564-2567 โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) รวมทั้งผลการตรวจวัดในปี 2568 ดัง**ตารางที่ 1.6-1** และ**รูปที่ 1.6-1** พบว่าผลการตรวจวัดที่ผ่านมาทั้ง 3 สถานี มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

(2) ระดับเสียง

จากการรวบรวมผลการตรวจวัดระดับเสียงตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน ซึ่งประกอบด้วย ผลการตรวจวัดในปี ปี 2564-2567 โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) รวมทั้งผลการตรวจวัดในปี 2568 ดัง**ตารางที่ 1.6-2** และ**รูปที่ 1.6-2** พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่ผ่านมาของทั้ง 3 สถานี มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

(3) คุณภาพน้ำผิวดิน

จากการรวบรวมผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน ประกอบด้วย ผลการตรวจวัดในปี 2564-2567 โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) รวมทั้งผลการตรวจวัดในปี 2568 ดัง**ตารางที่ 1.6-3** และ**รูปที่ 1.6-3** พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

(4) คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากการรวบรวมผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน ประกอบด้วย ผลการตรวจวัดในปี 2566-2567 โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) รวมทั้งผลการตรวจวัดในปี 2568 ดัง**ตารางที่ 1.6-4** และ**รูปที่ 1.6-4** พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

(5) คุณภาพน้ำทิ้ง

จากการรวบรวมผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานหัวหิน ประกอบด้วย ผลการตรวจวัดในปี 2564-2567 โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) รวมทั้งผลการตรวจวัดในปี 2568 ดัง**ตารางที่ 1.6-5** และ**รูปที่ 1.6-5** พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำหลังผ่านการบำบัดส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 1.6-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
		ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 1 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)
ลานจอดเครื่องบิน	พ.ค. 64[1/]	0.029	0.3779	0.0262
	ต.ค. 64[1/]	-	-	-
	มี.ค. 65[1/]	0.019	0.7215	0.0248
	ส.ค. 65[1/]	0.035	0.5153	0.0246
	มี.ค. 66[1/]	0.072	0.6757	0.0265
	ส.ค. 66[1/]	0.075	0.664	0.022
	เม.ย. 67[1/]	0.059	0.733	0.023
	ส.ค. 67[1/]	0.024	0.744	0.026
	เม.ย. 68[1/]	0.129	0.024	0.595
	ก.ค. 68[2/]	0.045	0.538	0.026
โรงแรมชวนชม	พ.ค. 64[1/]	0.014	0.4237	0.0273
	ต.ค. 64[1/]	-	-	-
	มี.ค. 65[1/]	0.033	0.7215	0.0248
	ส.ค. 65[1/]	0.025	0.5955	0.0262
	มี.ค. 66[1/]	0.051	0.5955	0.0254
	ส.ค. 66[1/]	0.063	0.653	0.020
	เม.ย. 67[1/]	0.069	0.825	0.023
	ส.ค. 67[1/]	0.016	0.790	0.027
	เม.ย. 68[1/]	0.044	0.557	0.024
	ก.ค. 68[2/]	0.039	0.561	0.024

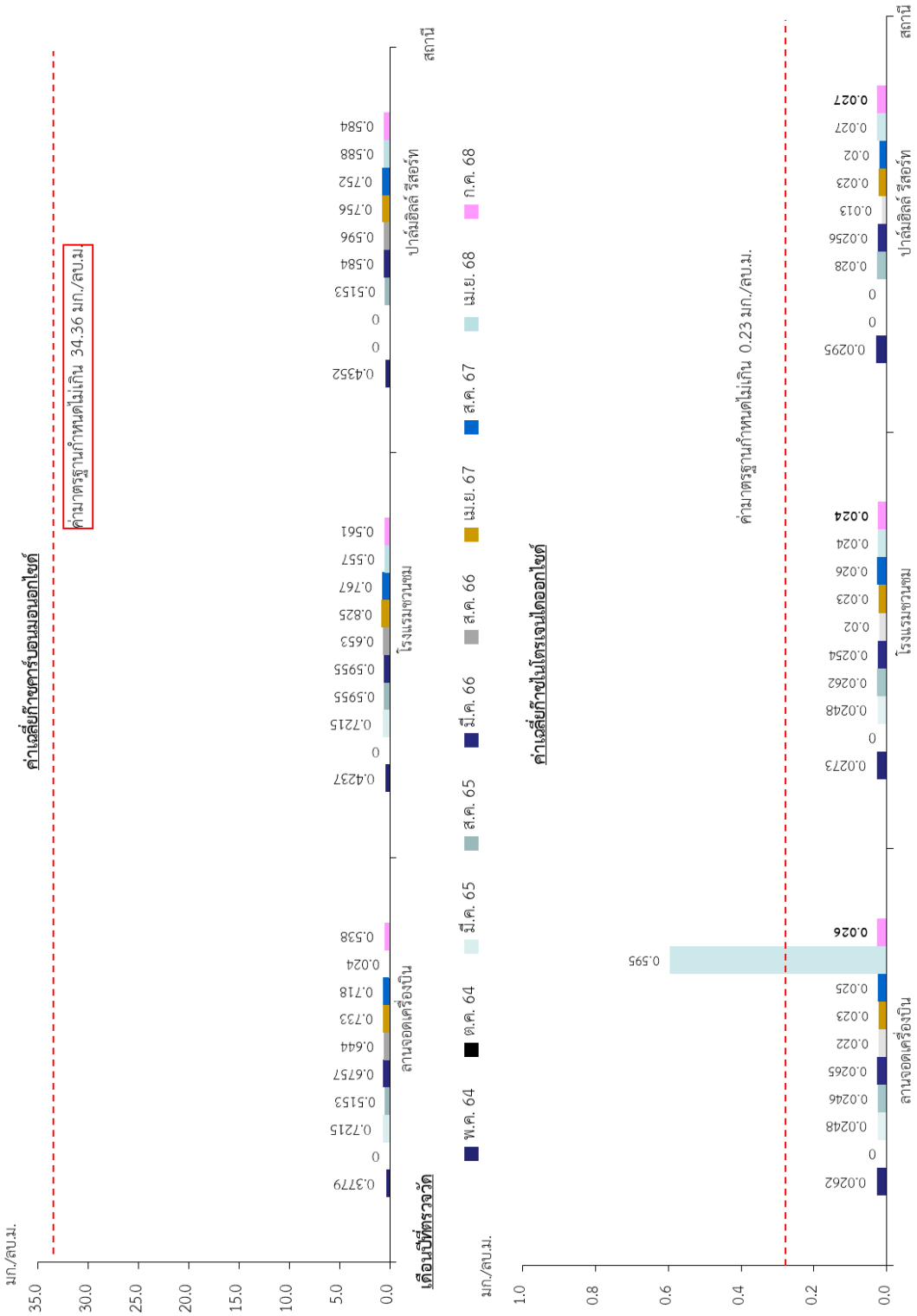
ตารางที่ 1.6-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
		ฝุ่นละอองรวม (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ 1 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ 1 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)
ปาล์มฮิลล์ รีสอร์ท	พ.ค. 64[1/]	0.020	0.4352	0.0295
	ต.ค. 64[1/]	-	-	-
	ส.ค. 65[1/]	0.020	0.5153	0.028
	มี.ค. 66[2/]	0.06	0.584	0.0256
	ส.ค. 66[2/]	0.058	0.596	0.013
	เม.ย. 67[2/]	0.049	0.756	0.023
	ส.ค. 67[2/]	0.009	0.756	0.021
	เม.ย. 68[1/]	0.051	0.588	0.027
	ก.ค. 68[2/]	0.040	0.584	0.027
ค่ามาตรฐาน		**0.20**	**34.36**	**0.23**

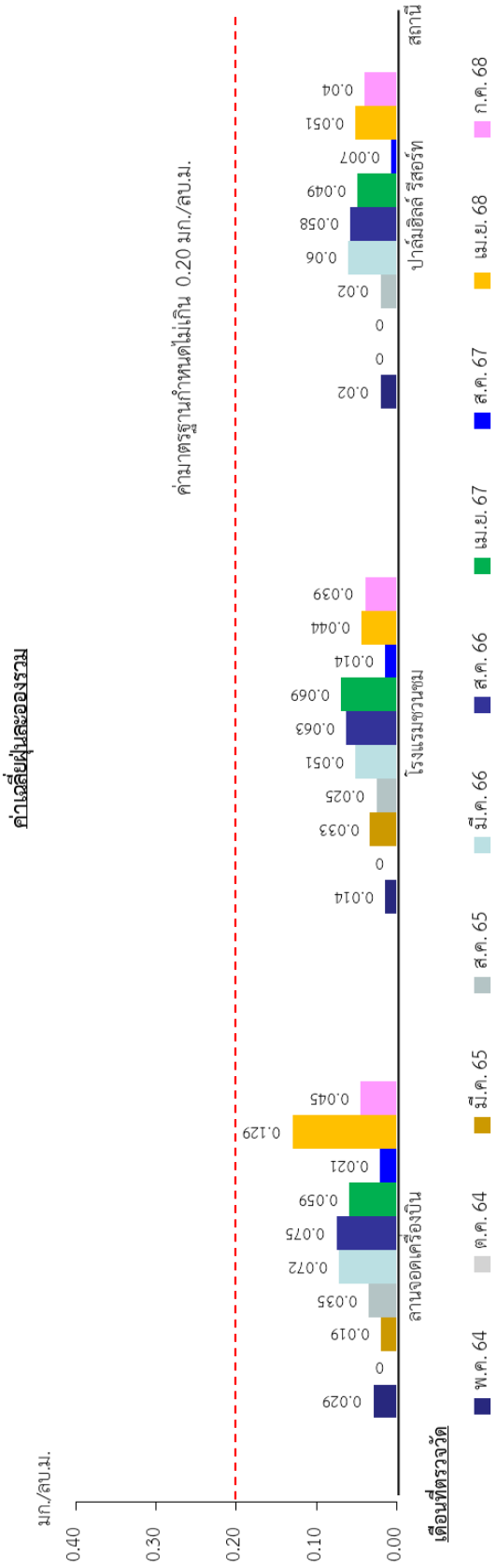
ที่มา : [1/]โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) (2567)

[2/]ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ. 2569 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา วันที่ 21 มกราคม 2569



รูปที่ 1.6-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568



รูปที่ 1.6-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 (ต่อ)

ตารางที่ 1.6-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล(เอ)]
ลานจอดเครื่องบิน	26-27 พ.ค. 64[1/]	53.8	74.2
	27-28 พ.ค. 64[1/]	53.0	77.6
	29-29 พ.ค. 64[1/]	53.7	73.4
	29-30 ก.ย. 64[1/]	53.6	84.9
	30 ก.ย. – 1 ต.ค. 64[1/]	53.5	89.0
	1-2 ต.ค. 64[1/]	54.1	108.7
	10-13 มี.ค. 65[1/]	52.5	95.1
	15-18 ส.ค. 65[1/]	60.2	95.5
	14-15 มี.ค. 66[1/]	52.9	80.7
	15-16 มี.ค. 66[1/]	50.8	84.6
	16-17 มี.ค. 66[1/]	51.8	84.6
	15-16 ส.ค. 66[1/]	52.4	85.7
	16-17 ส.ค. 66[1/]	53.5	86.4
	17-18 ส.ค. 66[1/]	53.1	88.5
	22-23 เม.ย. 67[1/]	52.8	87.0
	23-24 เม.ย. 67[1/]	53.0	86.5
	24-25 เม.ย. 67[1/]	53.2	87.7
	1-2 ส.ค. 67[1/]	56.3	94.5
	2-3 ส.ค. 67[1/]	52.8	86.3
	3-4 ส.ค. 67[1/]	54.1	89.6
	1-2 เม.ย.68[2/]	53.4	88.1
	2-3 เม.ย.68[2/]	53.6	87.4
	3-4 เม.ย.68[1/]	53.3	88.7
	21-24 ก.ค. 68[2/]	58.4	88.9
โรงแรมชวนชม	26-27 พ.ค. 64[1/]	51.3	72.1
	27-28 พ.ค. 64[1/]	51.6	69.4
	29-29 พ.ค. 64[1/]	52.1	69.2
	29-30 ก.ย. 64[1/]	50.2	103.7
	30 ก.ย. – 1 ต.ค. 64[1/]	52.6	92.4
	1-2 ต.ค. 64[1/]	50.4	92.7
	10-13 มี.ค. 65[1/]	51.5	98.4
	15-18 ส.ค. 65[1/]	51.9	88.6
	14-15 มี.ค. 66[2/]	49.8	88.9
	15-16 มี.ค. 66[2/]	48.4	88.0
	16-17 มี.ค. 66[2/]	47.9	77.0
	15-16 ส.ค. 66[2/]	52.4	88.0
	16-17 ส.ค. 66[2/]	53.2	89.0
	17-18 ส.ค. 66[2/]	52.3	91.7
	22-23 เม.ย. 67[1/]	56.7	86.9
	23-24 เม.ย. 67[1/]	56.2	84.2
	24-25 เม.ย. 67[1/]	55.1	85.0
	1-2 ส.ค. 67[1/]	50.5	85.9

ตารางที่ 1.6-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 (ต่อ)

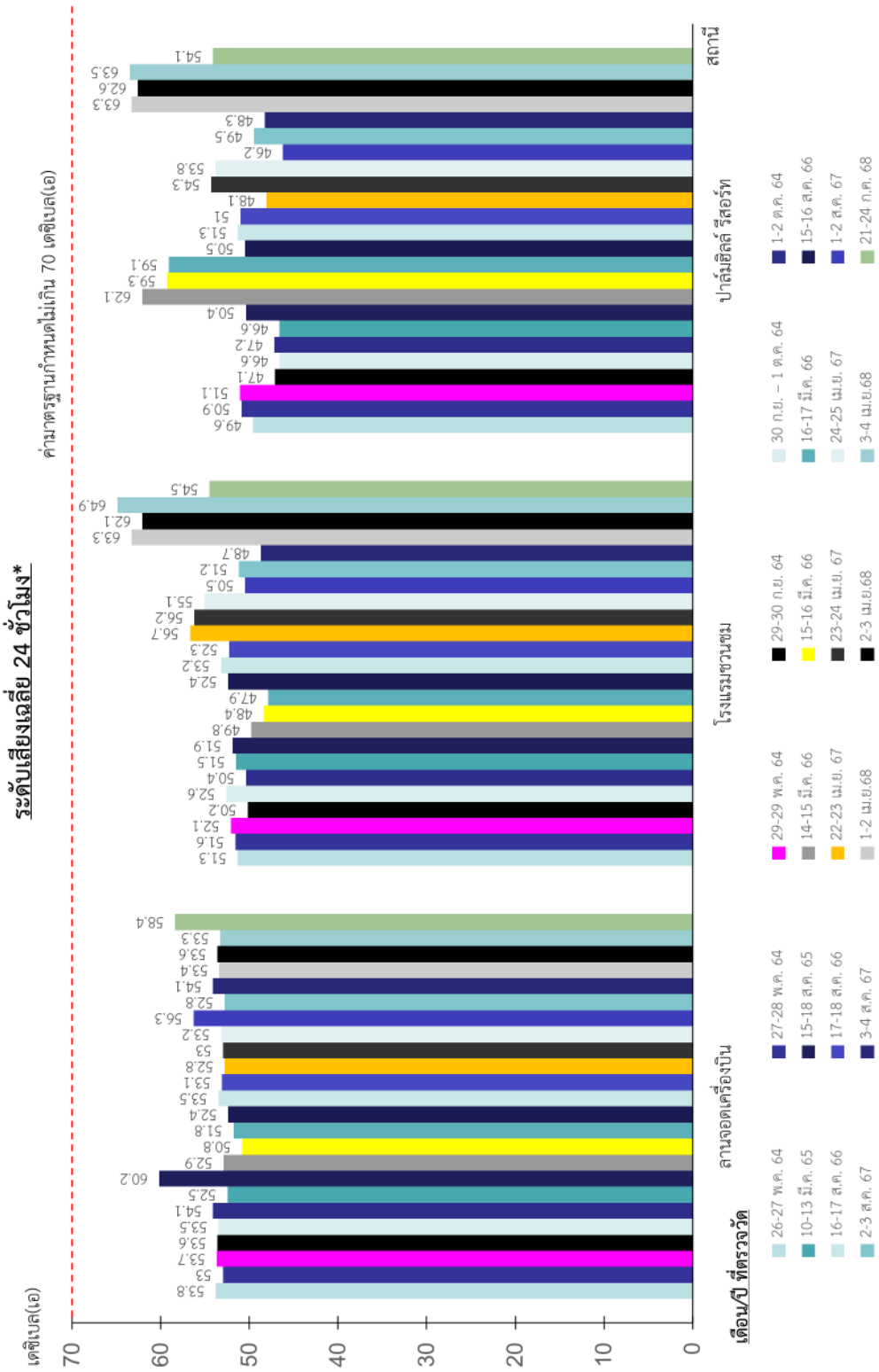
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียงสูงสุด [เดซิเบล(เอ)]
โรงแรมชวนชม (ต่อ)	2-3 ส.ค. 67[1/]	51.2	89.8
	3-4 ส.ค. 67[1/]	48.7	83.5
	1-2 เม.ย.68[2/]	63.3	99.4
	2-3 เม.ย.68[2/]	62.1	83.3
	3-4 เม.ย.68[1/]	64.9	79.9
	21-24 ก.ค. 68[2/]	54.5	81.8
ปาล์มฮิลล์ รีสอร์ท	26-27 พ.ค. 64[1/]	49.6	71.8
	27-28 พ.ค. 64[1/]	50.9	72.6
	29-29 พ.ค. 64[1/]	51.1	73.4
	29-30 ก.ย. 64[1/]	47.1	81.5
	30 ก.ย. – 1 ต.ค. 64[1/]	46.6	93.4
	1-2 ต.ค. 64[1/]	47.2	86.6
	10-13 มี.ค. 65[1/]	46.6	82.5
	15-18 ส.ค. 65[1/]	50.4	84.7
	14-15 มี.ค. 66[1/]	62.1	88.7
	15-16 มี.ค. 66[1/]	59.3	89.9
	16-17 มี.ค. 66[1/]	59.1	88.9
	15-16 ส.ค. 66[1/]	50.5	92.2
	16-17 ส.ค. 66[1/]	51.3	89.7
	17-18 ส.ค. 66[1/]	51.0	93.5
	22-23 เม.ย. 67[1/]	48.1	89.4
	23-24 เม.ย. 67[1/]	54.3	87.3
	24-25 เม.ย. 67[1/]	53.8	86.9
	1-2 ส.ค. 67[1/]	46.2	84.5
	2-3 ส.ค. 67[1/]	49.5	74.5
	3-4 ส.ค. 67[1/]	48.3	84.3
	1-2 เม.ย.68[2/]	63.3	92.8
	2-3 เม.ย.68[2/]	62.6	91.4
	3-4 เม.ย.68[1/]	63.5	89.3
	21-24 ก.ค. 68[2/]	54.1	81.2
ค่ามาตรฐาน*		**70**	**115**

ที่มา : [1/]โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) (2567)

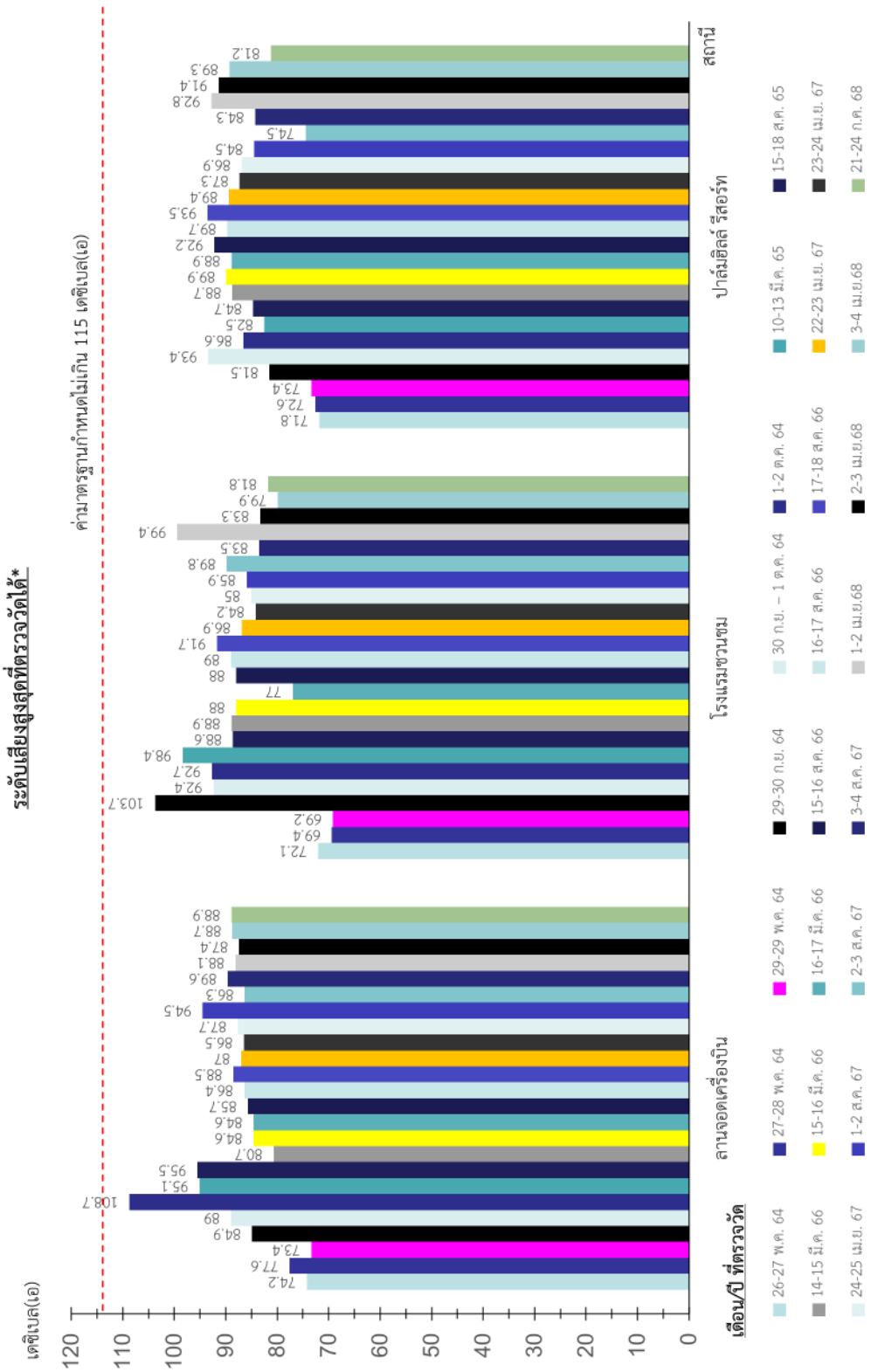
[2/]ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

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

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด



รูปที่ 1.6-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568



รูปที่ 1.6-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 (ต่อ)

ตารางที่ 1.6.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ปี 2564-2568

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจเก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์					
		ความเป็นกรด-ด่าง	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	บีโอดี (มก./ล.)	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (เอ็มพีเอ็น/100 มล.)
ห้วยสนามบิน ก่อนผ่านจุดน้ำทิ้ง	พ.ค. 64[1/]	7.8	7.1	2.6	4	<1	240
	ก.ย.64[1/]	8.1	3.7	6.1	<1	20	350
	มี.ค. 65[1/]	8.2	6.5	1.6	<1	24	240
	ส.ค. 65[1/]	8.0	7.1	1.8	<1	11	540
	มี.ค. 66[1/]	8.5	4.5	6.6	<1	41	5,500
	ส.ค. 66[1/]	7.1	6.0	2.0	7	<1	920
	เม.ย. 67[1/]	8.7	0.6	7.5	<1	14	1,600
	ส.ค. 67[1/]	7.9	1.5	5.3	14	<1	1,600
	เม.ย. 68[1/]	7.9	6.4	1.3	178	<1	1,600
	ก.ค. 68[2/]	7.7	5.2	1.9	14	<1	240
ห้วยสนามบิน หลังผ่านจุดน้ำทิ้ง	พ.ค. 64[1/]	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง	น้ำแห้ง
	ก.ย.64[1/]	8.1	3.6	6.4	<1	<1	430
	มี.ค. 65[1/]	8.1	6.4	1.7	<1	23	350
	ส.ค. 65[1/]	8.2	7.3	1.8	<1	70	920
	มี.ค. 66[1/]	7.7	4.7	6.1	<1	6	5,500
	ส.ค. 66[1/]	7.6	6.2	1.8	22	<1	540
	เม.ย. 67[1/]	7.6	0.8	7.2	<1	6	1,600
	ส.ค. 67[1/]	7.9	1.7	5.0	10	<1	1,600

ตารางที่ 1.6-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่ตรวจเก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์					
		ความเป็นกรด-ด่าง	ออกซิเจนละลาย (มก./ล.)	บีโอดี (มก./ล.)	ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (เอ็มพีเอ็น/100 มล.)
ห้วยสนามบิน หลังผ่านจุดน้ำทิ้ง (ต่อ)	เม.ย. 68[1/]	8.1	5.3	1.9	10	<1	1,600
	ก.ค. 68[2/]	7.7	7.0	1.4	12	<1	130
ค่ามาตรฐาน*	**ประเภท 1**	**ธ'**	**ธ'**	**ธ'**	**-**	**-**	**ธ'**
	ประเภท 2	**5-9**	**≥6.0**	**≯1.5**	**-**	**-**	**≯ 1,000**
	ประเภท 3	**5-9**	**≥4.0**	**≯2.0**	**-**	**-**	**≯ 4,000**
	ประเภท 4	**5-9**	**≥2.0**	**≯4.0**	**-**	**-**	**-**

ที่มา : [1/]โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) (2567)
[2/]ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน 2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน และ 3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป 2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ 3) การประมง และ 4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตรกรรม

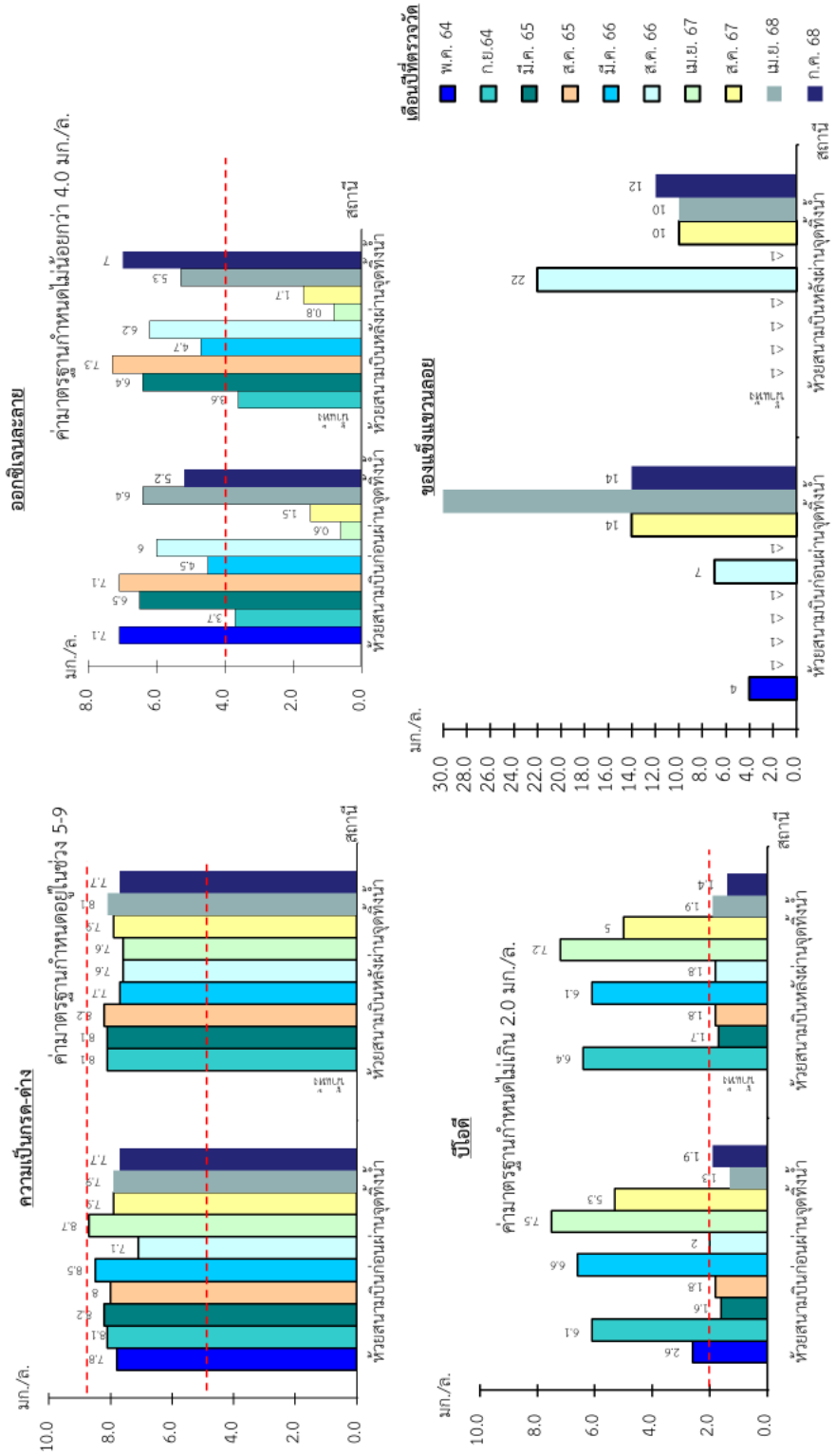
ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน และ 2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อคมนาคม

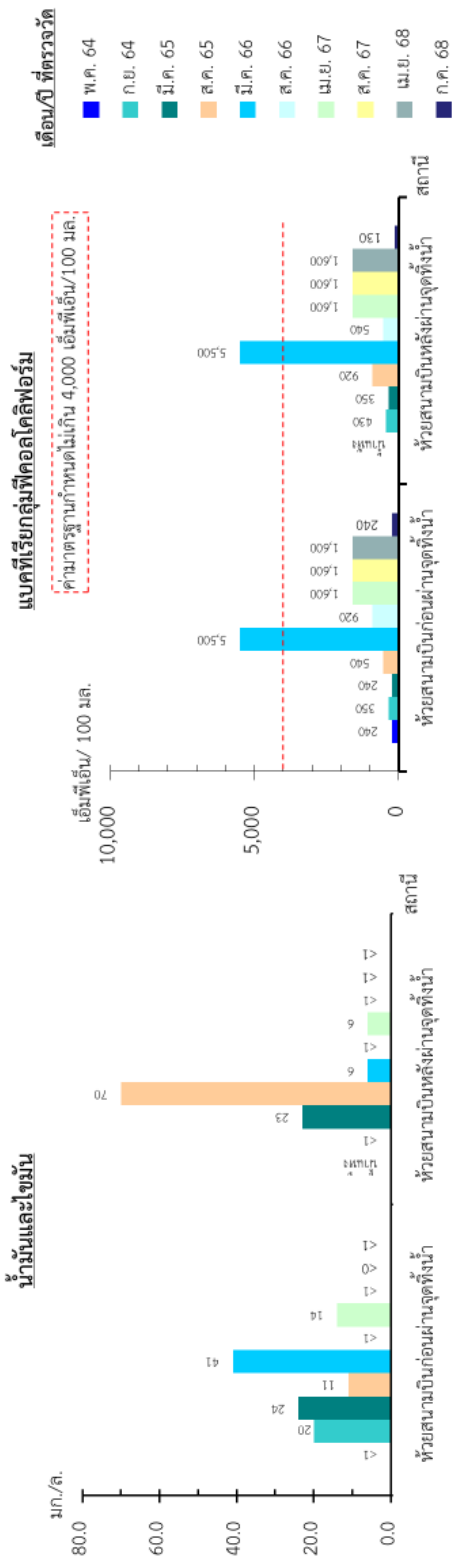
ธ' หมายถึง อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

- หมายถึง ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน/ไม่ได้ทำการตรวจวัด

< หมายถึง น้อยกว่า ≯ หมายถึง มีค่าไม่เกิน ≥ หมายถึง มีค่าไม่น้อยกว่า



รูปที่ 1.6-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568



รูปที่ 1.6-3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568 (ต่อ)

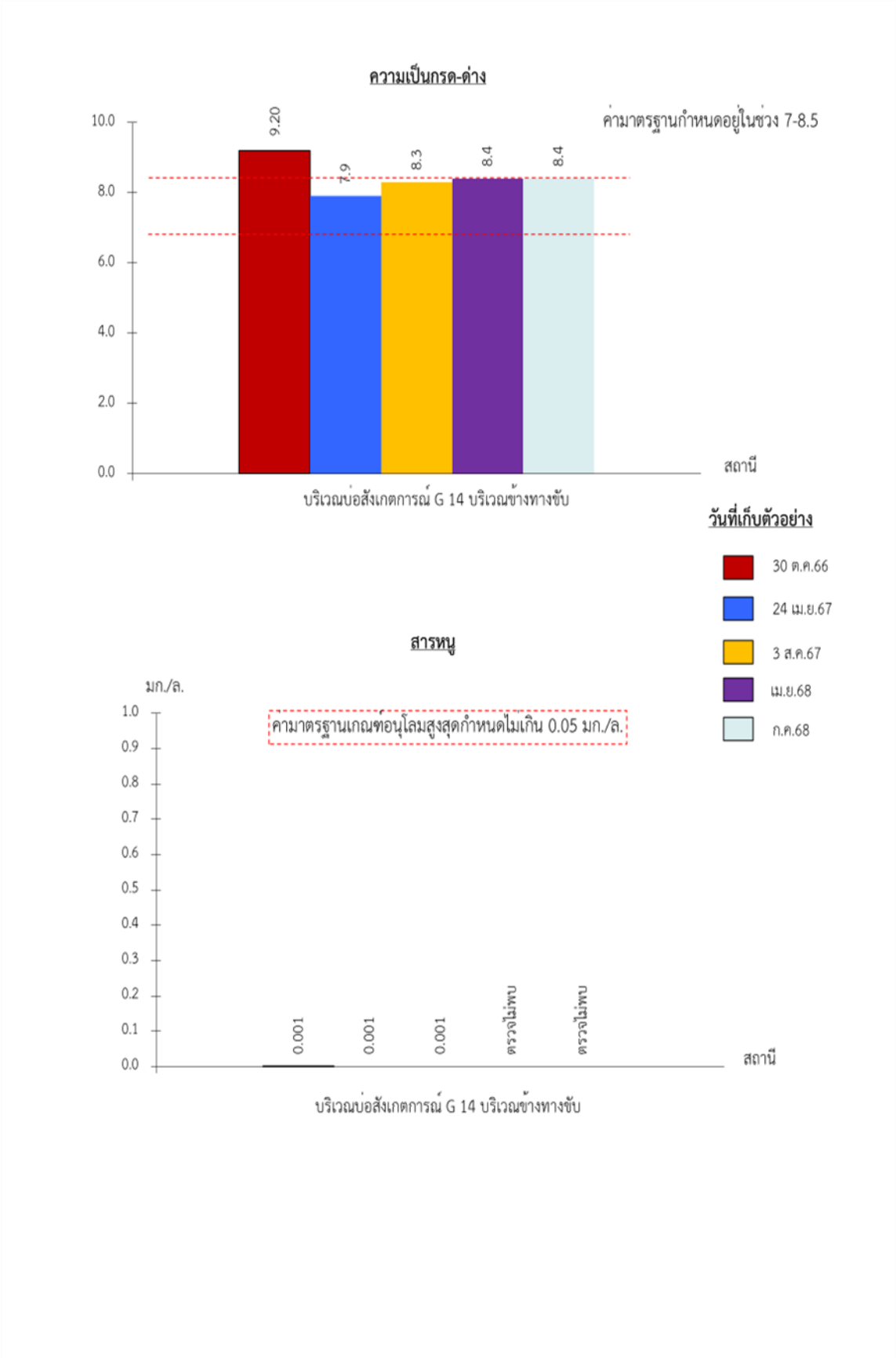
ตารางที่ 1.6-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2566-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	
		ความเป็นกรด-ด่าง	สารหนู (มก./ล)
บริเวณบ่อสังเกตการณ์ G 14 บริเวณข้างทางขับ	30 ต.ค. 66[1/]	9.2	0.001
	24 เม.ย. 67[1/]	7.9	0.001
	3 ส.ค. 67[1/]	8.3	0.001
	เม.ย. 68[1/]	8.4	ตรวจไม่พบ
	ก.ค. 68[2/]	8.4	ตรวจไม่พบ
เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม		**7.0-8.5**	**ต้องไม่มี**
เกณฑ์อนุโลมสูงสุด		**6.5-9.2**	**0.05**

ที่มา : [1/]โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) (2567)

[2/]ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551



รูปที่ 1.6-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2566-2568

ตารางที่ 1.6-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568

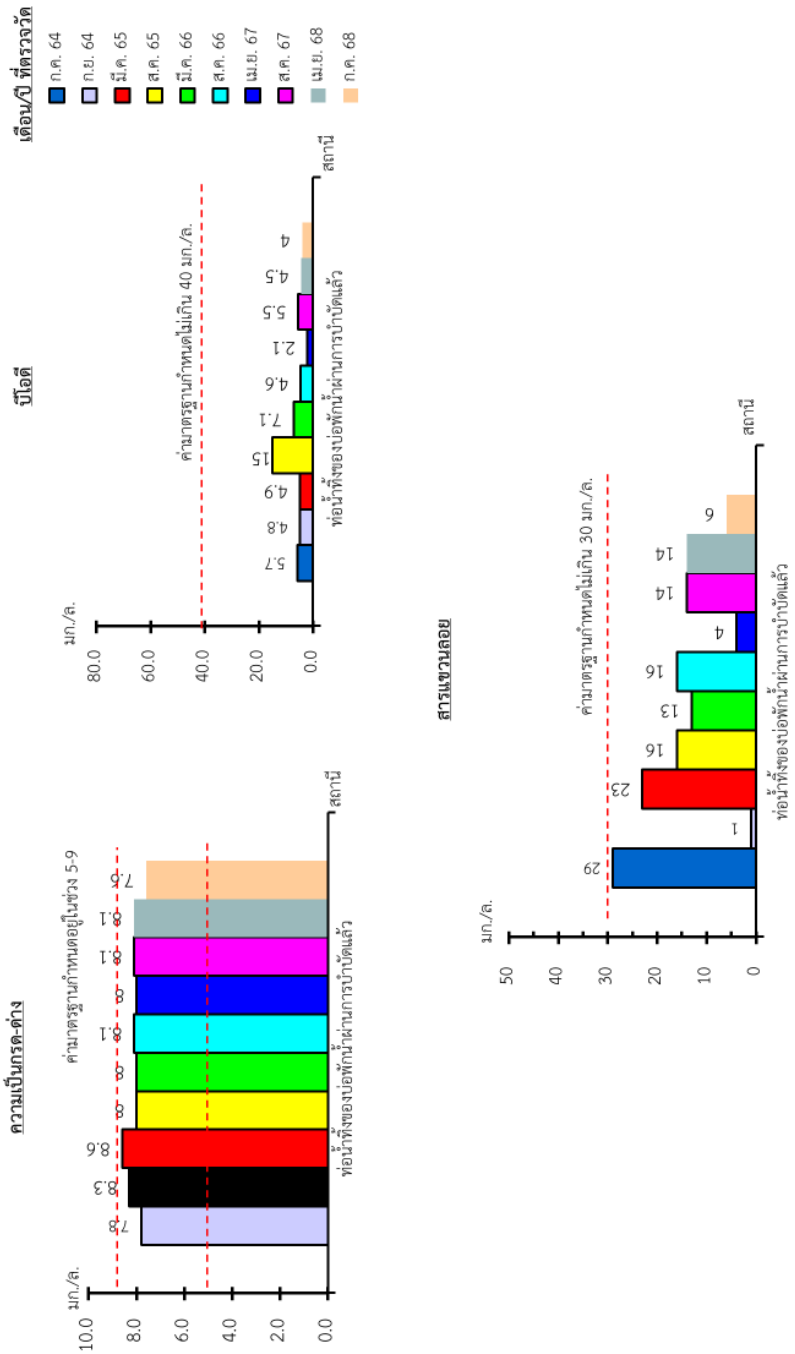
สถานีตรวจวัด	เดือน/ปี ที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์							
		ความเป็นกรด-ด่าง	บีโอดี (มก./ล.)	สารแขวนลอย (มก./ล.)	ตะกอนหนักทั้งหมด (มก./ล.)	ทีเคเอ็น (มก./ล.)	ซัลไฟด์ (มก./ล.)	น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (เอ็มพีเอ็น/100 มล.)
ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัดแล้ว	ก.ค.64[1/]	7.8	5.7	29	-	-	-	1	920
	ก.ย. 64[1/]	8.3	4.8	1	-	-	-	14	280
	มี.ค. 65[1/]	8.6	4.9	23	-	-	-	<1	540
	ส.ค. 65[1/]	8.0	15	16	-	-	-	<1	1,600
	มี.ค. 66[1/]	8.0	7.1	13	-	-	-	<1	1,600
	ส.ค. 66[1/]	8.1	4.6	16	-	-	-	<1	430
	เม.ย. 67[1/]	8.0	2.1	4	-	-	-	<1	920
	ส.ค. 67[1/]	8.1	5.5	14	-	-	-	<1	920
	เม.ย. 68[1/]	8.1	4.5	14	-	-	-	<1	1,600
	ก.ค. 68[2/]	7.6	4.0	6	-	-	-	<1	33
ค่ามาตรฐานน้ำทิ้งอาคารประเภท ค*		**5-9**	**≯40**	**≯50**	**≯500**	**≯40**	**≯3.0**	**≯20**	**-**

ที่มา : [1/]โครงการจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) (2567)

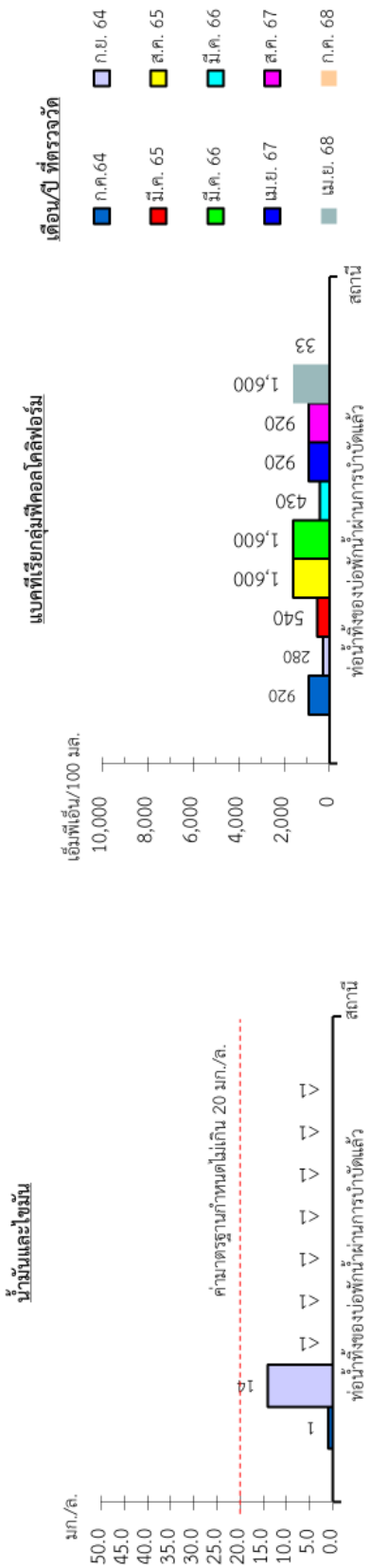
[2/]ตรวจวัดโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด (2568)

หมายเหตุ : * ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ.2567

- หมายถึง ไม่ได้ทำการตรวจวัด/ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน < หมายถึง มีค่าน้อยกว่า ≯ หมายถึง มีค่าไม่เกิน



รูปที่ 1.6-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณจุดที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564-2568



รูปที่ 1.6-5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน ในช่วงปี 2564–2568 (ต่อ)

1.7 การติดตามตรวจสอบผลกระทบโดยการสำรวจความคิดเห็น

กลุ่มเป้าหมายในการสำรวจความคิดเห็นด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่รอบท่าอากาศยานหัวหินซึ่งพิจารณาจากชุมชนที่อยู่ใกล้แนวบินขึ้น-ลงของเครื่องบิน จำนวน 3 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านบ่อฝ้าย ชุมชนบ้านห้วยทรายใต้ และชุมชนบ้านพงศ์นภา (พื้นที่ประชิดหัวทางวิ่ง16) โดยทำการสำรวจความคิดเห็นครัวเรือนที่อยู่ใกล้เคียงท่าอากาศยานด้วยแบบสอบถามเป็นเครื่องมือประกอบการสัมภาษณ์ เพื่อให้ประชาชนบริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยานได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ข้อห่วงกังวลหรือข้อเสนอแนะต่อโครงการ โดยเข้าทำการสำรวจความคิดเห็นในวันจันทร์ที่ 25 สิงหาคม 2567 ดังแสดงใน**รูปที่ 1.7.1-1** ถึง**รูปที่ 1.7.1-2** มีผลการสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการ ดังนี้

1.7.1 ผลการสำรวจความคิดเห็นครัวเรือน

จากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 ตัวอย่าง สามารถสรุปผลการสำรวจได้ ดังนี้

(1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์

จากการสำรวจ พบว่า ผู้ให้สัมภาษณ์เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.0 และเพศชาย ร้อยละ 40.0 มีอายุ 41-50 ร้อยละ 33.4 รองลงมามีอายุ 51-60 ปี และมีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 23.3 เท่ากัน มีอายุ 31-40 ปี ร้อยละ 16.7 และมีอายุ 20-30 ปี ร้อยละ 3.3 นับถือศาสนาพุทธทั้งหมด ร้อยละ 100.0 มีสถานภาพในครัวเรือนเป็นหัวหน้าครัวเรือน ร้อยละ 60.0 รองลงมาคู่สมรส และพ่อ/แม่/น้อง/ญาติ/ผู้อยู่อาศัย ร้อยละ 13.3 เท่ากัน บุตร/เขย/สะใภ้ ร้อยละ 10.1 และสถานภาพอื่น ๆ ร้อยละ 3.3 โดยจบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 30.1 รองลงมาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 23.3 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และอนุปริญญา/ปวส. ร้อยละ 16.7 เท่ากัน มัธยมศึกษาตอนต้น และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 6.6 เท่ากัน สถานภาพส่วนใหญ่สมรส ร้อยละ 80.0 รองลงมาโสด ร้อยละ 16.7 และหม้าย/หย่า/แยกกันอยู่ ร้อยละ 3.3 ภูมิลำเนาเป็นคนท้องถิ่นอยู่อาศัยที่นี่มาตั้งแต่เกิด ร้อยละ 66.7 และย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 33.3

(2) ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม

จากการสำรวจ พบว่า ในครัวเรือนมีสมาชิกเฉลี่ย 4-6 คน/ครัวเรือน ร้อยละ 56.7 และมีสมาชิกเฉลี่ย 1-3 คน/ครัวเรือน ร้อยละ 43.3 ด้านการประกอบอาชีพหลักของครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์ ระบุว่าประกอบอาชีพค้าขาย ร้อยละ 50.0 รองลงมาประกอบธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 26.7 พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน ร้อยละ 10.0 รับจ้างทั่วไป ร้อยละ 6.7 รับข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 3.3 และไม่ได้ประกอบอาชีพ ร้อยละ 3.3 มีรายได้เพียงพอและเหลือเก็บ ร้อยละ 96.7 และเพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ ร้อยละ 3.3

(3) ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อม

ด้านสาธารณูปโภค พบว่า ใช้น้ำประปาในการอุปโภคทั้งหมด ร้อยละ 100.0 และซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด/ถังในการบริโภคทั้งหมด โดยผู้ให้สัมภาษณ์ทั้งหมด ร้อยละ 100.0 ระบุว่าน้ำอุปโภคและบริโภคมีความเพียงพอ ด้านการระบายน้ำเสียของครัวเรือนระบายลงลำรางสาธารณะ ร้อยละ 93.4 และระบายลงรางระบายน้ำของเทศบาล ร้อยละ 6.6 ด้านการกำจัดขยะของครัวเรือนจะนำขยะใส่ถังรอรถขยะของหน่วยงานท้องถิ่นเข้ามาจัดเก็บ ร้อยละ 100.0

ด้านสาธารณสุข พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมามีสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาด้านการเจ็บป่วย ร้อยละ 76.7 และไม่มีปัญหาด้านการเจ็บป่วย ร้อยละ 23.3 เคยเจ็บป่วยด้วยโรคผิวหนัง/โรคภูมิแพ้ และโรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ ด้านการใช้บริการสถานพยาบาลของครัวเรือนส่วนใหญ่ใช้บริการที่โรงพยาบาลของรัฐ ร้อยละ 93.8 โรงพยาบาลเอกชน และซื้อยากินเอง ร้อยละ 3.1 เท่ากัน ในภาพรวมด้านการใช้บริการทั้งหมดรู้สึกว่าการใช้บริการเพียงพอต่อความต้องการ ร้อยละ 100.0 รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 1.7.1-1**

(4) ข้อมูลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

ด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ในชุมชนพบด้านเสียงดังรบกวน ร้อยละ 40.0 ซึ่งสาเหตุเกิดจากท่าอากาศยาน ร้อยละ 58.3 และเกิดจากการสัญจรของยานพาหนะ ร้อยละ 41.7 รองลงมาด้านฝุ่นละออง ร้อยละ 16.7 ซึ่งสาเหตุเกิดจากสัญจรของยานพาหนะ 100.0 และด้านความสั่นสะเทือน ร้อยละ 10.0 ซึ่งสาเหตุเกิดจากท่าอากาศยาน ร้อยละ 100.0 รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 1.7.1-2**

(5) ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาท่าอากาศยาน

จากการสัมภาษณ์ข้อห่วงกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากเครื่องบิน ผู้ให้สัมภาษณ์ ร้อยละ 93.4 ไม่มีความวิตกกังวล และร้อยละ 6.6 มีความวิตกกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากเครื่องบินเนื่องจากอยู่ใกล้ท่าอากาศยาน ส่วนข้อห่วงกังวลเรื่องผลกระทบด้านเสียง ร้อยละ 96.7 ไม่มีความวิตกกังวล และร้อยละ 3.3 มีความวิตกกังวล เนื่องจากอยู่ใกล้ท่าอากาศยาน ข้อห่วงกังวลเนื่องจากท่าอากาศยานมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมรองรับ สำหรับด้านความพึงพอใจในการดำเนินงานของท่าอากาศยานต่อคุณภาพชีวิต ร้อยละ 76.7 พอใจกับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน ร้อยละ 20.0 เฉยๆ/ไม่มีความคิดเห็น/ไม่ตอบ และร้อยละ 3.3 ไม่พอใจกับการดำเนินงานของท่าอากาศยาน รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 1.7.1-3**

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2543) และการสำรวจภาคสนาม (2568)*

รูปที่ 1.7.1-1 ตำแหน่งชุมชนที่ทำการสำรวจแบบสอบถามบริเวณท่าอากาศยานหัวหิน

ชุมชนบ้านบ่อฝ้าย

ชุมชนบ้านห้วยทรายใต้

ชุมชนบ้านพงศ์นภา (พื้นที่ประชิดหัวทางวิ่ง16)

รูปที่ 1.7.1-2 ประมวลภาพการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมและความคิดเห็นต่อโครงการบริเวณท่าอากาศยานหัวหิน

ตารางที่ 1.7.1-1 ผลการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

รายการ	ท่าอากาศยานหัวหิน	
	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	***30***	
<u>ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์</u>		
1.1 เพศ		
(1) ชาย	12	40.0
(2) หญิง	18	60.0
รวม	**30**	**100.0**
1.2 อายุ (ปี)		
(1) 20-30 ปี	1	3.3
(2) 31-40 ปี	5	16.7
(3) 41-50 ปี	10	33.4
(4) 51-60 ปี	7	23.3
(5) ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป	7	23.3
รวม	**30**	**100.0**
1.3 การนับถือศาสนา		
(1) พุทธ	30	100.0
รวม	**30**	**100.0**
1.4 สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์		
(1) หัวหน้าครัวเรือน	18	60.0
(2) คู่สมรส	4	13.3
(3) บุตร/เขย/สะใภ้	3	10.1
(4) พ่อ/แม่/น้อง/ญาติ/ผู้อาศัย	4	13.3
(5) อื่น ๆ	1	3.3
รวม	**30**	**100.0**
1.5 ระดับการศึกษา		
(1) ประถมศึกษา	9	30.1
(2) มัธยมศึกษาตอนต้น	2	6.6
(3) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	5	16.7
(4) อนุปริญญา/ปวส.	5	16.7
(5) ปริญญาตรี	7	23.3
(6) สูงกว่าปริญญาตรี	2	6.6
รวม	**30**	**100.0**
1.6 สถานภาพสมรส		
(1) โสด	5	16.7
(2) สมรส	24	80.0
(3) หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	1	3.3
รวม	**30**	**100.0**

ตารางที่ 1.7.1-1 ผลการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

รายการ	ท่าอากาศยานหัวหิน	
	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	***30***	
1.7 ภูมิลำเนา		
(1) อยู่ที่นี่มาแต่เกิด	20	66.7
(2) ย้ายมาจากที่อื่น	10	33.3
รวม	**30**	**100.0**
<u>ส่วนที่ 2 : ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคม</u>		
2.1 สมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย มีจำนวน.... คน (รวมผู้ให้สัมภาษณ์)		
(1) 1-3 คน	13	43.3
(2) 4-6 คน	17	56.7
รวม	**30**	**100.0**
2.2 อาชีพหลักของครัวเรือนผู้ให้สัมภาษณ์		
(1) ข้าราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ	1	3.3
(2) พนักงาน/ลูกจ้างบริษัทเอกชน	3	10.0
(3) ค้าขาย	15	50.0
(4) รับจ้างทั่วไป	2	6.7
(5) ประกอบธุรกิจส่วนตัว	8	26.7
(6) ไม่ได้ประกอบอาชีพ	1	3.3
รวม	**30**	**100.0**
2.3 รายได้ของครัวเรือนเพียงพอต่อรายจ่ายหรือไม่		
(1) เพียงพอและเหลือเก็บ	29	96.7
(2) เพียงพอแต่ไม่เหลือเก็บ	1	3.3
รวม	**30**	**100.0**
<u>ส่วนที่ 3 : ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อม</u>		
3.1 แหล่งน้ำอุปโภคเพียงพอหรือไม่ (น้ำใช้)		
(1) เพียงพอ	30	100.0
รวม	**30**	**100.0**
3.2 แหล่งน้ำที่ใช้ในการอุปโภค (น้ำใช้)		
(1) เพียงพอ	30	100.0
รวม	**30**	**100.0**
3.3 แหล่งน้ำบริโภคเพียงพอหรือไม่ (น้ำดื่ม,ประกอบอาหาร)		
(1) เพียงพอ	30	100.0
รวม	**30**	**100.0**
3.4 แหล่งน้ำที่ใช้ในการบริโภค (น้ำดื่ม,ประกอบอาหาร)		
(1) ซื้อน้ำบรรจุขวด/ถัง	30	100.0
รวม	**30**	**100.0**

ตารางที่ 1.7.1-1 ผลการสำรวจข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคมในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน (ต่อ)

รายการ	ท่าอากาศยานหัวหิน	
	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	***30***	
<u>ส่วนที่ 3 : ข้อมูลด้านสภาพแวดล้อม</u>		
3.5 ครัวเรือนของท่านมีวิธีการจัดการและการระบายน้ำเสียอย่างไร		
(1) ระบายลงลำรางสาธารณะ	28	93.4
(2) ระบายลงรางระบายน้ำของเทศบาล	2	6.6
รวม	**30**	**100.0**
3.6 ครัวเรือนของท่านมีการกำจัดขยะ อย่างไร		
(1) ใส่ถังรอรถขยะของหน่วยงานท้องถิ่นจัดเก็บ	30	100.0
รวม	**30**	**100.0**
3.7 ในรอบปีที่ผ่านมาคนในครัวเรือน มีการเจ็บป่วย หรือไม่		
(1) ไม่เจ็บป่วย	23	76.7
(2) เจ็บป่วย ด้วยโรค	7	23.3
รวม	**30**	**100.0**
3.8 เจ็บป่วย ด้วยโรค (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
(1) โรคเกี่ยวกับระบบกล้ามเนื้อ	1	14.3
(2) โรคผิวหนังและภูมิแพ้	6	85.7
รวม	**7**	**100.0**
3.9 เมื่อเจ็บป่วยท่านและคนในครัวเรือนเข้ารับการรักษาหรือใช้บริการสถานพยาบาลที่ใด (ตอบมากกว่า 1 ข้อ)		
(1) โรงพยาบาลของรัฐ	30	93.8
(2) โรงพยาบาลเอกชน	1	3.1
(3) ซื้อยากินเอง	1	3.1
รวม	**32**	**100.0**
3.10 ท่านคิดว่าการให้บริการสาธารณสุข/สถานพยาบาลในพื้นที่ขณะนี้เพียงพอ หรือไม่		
(1) เพียงพอ	30	100.0
รวม	**30**	**100.0**

ตารางที่ 1.7.1-2 ผลการสำรวจข้อมูลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบันของผู้ให้สัมภาษณ์ในพื้นที่ศึกษาท่าอากาศยานหัวหิน

ผลกระทบ/ปัญหา	ไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ (ราย)	ได้รับผลกระทบ ร้อยละ (ราย)	ระดับผลกระทบ ร้อยละ (ราย)			สาเหตุ ร้อยละ (ราย)		
			น้อย	ปานกลาง	มาก	การสัญจรของยานพาหนะ	ท่าอากาศยานฯ	ปริมาณน้ำฝน
1. มลพิษทางอากาศ/ฝุ่นละออง	83.3 (25 ราย)	16.7 (5 ราย)	60.0 (3 ราย)	20.0 (1 ราย)	20.0 (1 ราย)	100.0 (5 ราย)	0.0	0.0
2. มลพิษทางเสียง	60.0 (18 ราย)	40.0 (12 ราย)	50.0 (6 ราย)	41.7 (5 ราย)	8.3 (1 ราย)	41.7 (5 ราย)	58.3 (7 ราย)	0.0
3. ความสั่นสะเทือน	90.0 (27 ราย)	10.0 (3 ราย)	100.0 (3 ราย)	0.0	0.0	0.0	100.0 (3 ราย)	0.0
4. น้ำท่วมขัง	100.0 (30 ราย)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5. น้ำเน่าเสีย	100.0 (30 ราย)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6. สภาพการจราจรติดขัด	100.0 (30 ราย)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7. ถนนชำรุด	100.0 (30 ราย)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8. อุบัติเหตุจากการคมนาคม	100.0 (30 ราย)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9. ความปลอดภัยเกี่ยวกับชีวิตและทรัพย์สิน	100.0 (30 ราย)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10. ขยะมูลฝอย	100.0 (30 ราย)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ตารางที่ 1.7.1-3 ผลการสำรวจข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน

รายการ	ท่าอากาศยานหัวหิน	
	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนผู้ให้สัมภาษณ์ (คน)	*30*	
<u>ส่วนที่ 4 : ข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาท่าอากาศยาน</u>		
4.1 ท่านมีความรู้สึกห่วงกังวลเรื่องอุบัติเหตุจากเครื่องบินหรือไม่		
(1) ไม่วิตกกังวล	28	93.4
(2) วิตกกังวล	2	6.6
รวม	**30**	**100.0**
4.2 ท่านมีความรู้สึกห่วงกังวลเกี่ยวกับผลกระทบด้านเสียงหรือไม่		
(1) ไม่วิตกกังวล	29	96.7
(2) วิตกกังวล	1	3.3
รวม	**30**	**100.0**
4.3 ท่านพอใจกับการดำเนินงานของท่าอากาศยานต่อคุณภาพชีวิตหรือไม่		
(1) พอใจ	23	76.7
(2) ไม่พอใจ	1	3.3
(3) เฉยๆ/ไม่มีความคิดเห็น/ไม่ตอบ	6	20.0
รวม	**30**	**100.0**

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม วันที่ 25 สิงหาคม 2568

1.8 การศึกษานิเวศวิทยานกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

การการศึกษานิเวศวิทยานกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน ตามขอบเขตข้อกำหนดสัญญาจ้างที่ปรึกษาโครงการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) ประจำปีงบประมาณ 2568 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.8.1 วิธีการศึกษา

(1) การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลสภาพพื้นที่เบื้องต้น

ทำการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลสภาพพื้นที่เบื้องต้น เพื่อจำแนกสภาพถิ่นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร แหล่งหลบภัย ของนกในบริเวณท่าอากาศยาน และบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งการตรวจสอบข้อมูลจากรายงาน เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องนำไปวางแผนการเก็บข้อมูลภาคสนามต่อไป

(2) วางแผนและทำการเก็บข้อมูลภาคสนาม

วางแผนและทำการเก็บข้อมูลภาคสนาม โดยแบ่งการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ภายในท่าอากาศยาน และพื้นที่เขตปฏิบัติทางการบิน และมีรายละเอียด วิธีการดำเนินการในแต่ละพื้นที่ ดังนี้

สำรวจและรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ใช้ 2 แนวทาง คือ วิธีการสำรวจด้วยการค้นหาโดยตรง (direct searching method) และวิธีการสำรวจโดยอ้อมจากการสอบถาม (indirect inquiring method)

สำรวจโดยตรง เป็นการสำรวจภาคสนาม (field survey) ทั้งสองพื้นที่ในช่วงเวลากลางวันโดยใช้กล้องส่องทางไกลชนิดสองตา และกล้องถ่ายรูปกำลังขยายสูงค้นหาสัตว์ป่าบริเวณสองข้างทางวิ่ง ทางขับ ลานจอด และองค์ประกอบอื่นๆ ในบริเวณพื้นที่เขตปฏิบัติการทางการบิน (William, 2006) รวมทั้งการเดินสำรวจครอบคลุมสภาพนิเวศทุกลักษณะของพื้นที่ท่าอากาศยาน ได้แก่บริเวณลานจอดรถ อาคารผู้โดยสาร บ้านพักเจ้าหน้าที่ และพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนาอื่นๆ (นอกเขตปฏิบัติการทางการบิน) พร้อมทั้งบันทึกชนิดและความถี่ของการพบชนิดนก และสัตว์ที่พบเห็นตัว หรือจากร่องรอยต่างๆ ที่สามารถระบุชนิดสัตว์ได้ อาทิ รอยตีน กองมูล คราบ ขน ไข่ รัง รู/โพรง ซาก ร่องรอยการทำรังหรือการทำเครื่องหมาย และจากเสียงร้อง นอกจากนี้ยังได้สำรวจสัตว์ป่าช่วงเวลากลางคืน ในช่วงเวลาพลบค่ำ และในช่วงเช้ามืด โดยการเดินสำรวจและใช้ไฟฉายส่องหาตามพื้นที่ที่คาดว่าจะเป็นแหล่งที่สัตว์ป่าจะออกหากินเวลากลางคืน (nocturnal species) เป็นต้น อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ประกอบด้วย

- กล้อง 2 ตา กำลังขยาย 8x42
- กล้อง Telescope กำลังขยายสูง
- กล้องถ่ายภาพกำลังขยายสูง และความละเอียดสูง
- ไฟฉายคาดศีรษะ

ส่วนการสำรวจโดยอ้อม ด้วยการสอบถามเจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยานโดยเฉพาะผู้ดูแลท่าอากาศยาน เจ้าหน้าที่ดับเพลิงที่มีความคุ้นเคยต่อการพบเห็น และขับไล่นก และสัตว์อื่น ซึ่งใช้เป็นข้อมูลเสริมของชนิดสัตว์ป่าที่ไม่พบจากการสำรวจโดยตรง

1.8.2 การวิเคราะห์และการนำเสนอข้อมูล

(1) การจำแนกชนิดนก และสัตว์อื่นๆ และการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธานใช้เอกสารเกี่ยวข้องกับสัตว์ป่าแต่ละกลุ่ม ดังนี้

สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ใช้ Taylor (1962), Inger (1966), Berry (1975), Frost (1985) และ Matsui (1996) สำหรับจำแนกชนิดตัวเต็มวัย ใช้ Smith (1916), Smith (1917), Inger (1966), Leong and Chou (1999) และ จันทร์ทิพย์ (2542, 2543) สำหรับจำแนกชนิดลูกอ๊อด และใช้ Pough *et al.* (1998) สำหรับการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธาน

สัตว์เลื้อยคลาน ใช้ Taylor (1963, 1965, 1970), Nuttaphand (1979), Cox (1991), Matsui (1996) และ Cox *et al.* (1998) สำหรับจำแนกชนิด และใช้ Pough *et al.* (1998) สำหรับการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธาน

นก ใช้ จารุจินต์, กานต์ และวัชระ (2561) King *et al.* (1999) และ Robson (2000) สำหรับจำแนกชนิด และใช้ Welty and Baptista (1988) สำหรับการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธาน

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ใช้ Lekagul and McNeely (1977) และ Corbet and Hill (1992) สำหรับจำแนกชนิดและการจัดหมวดหมู่ตามอนุกรมวิธาน

(2) ขนาดประชากร ประเมินเป็นค่าร้อยละของความชุกชุมสัมพัทธ์ (relative abundance) โดยเปรียบเทียบจำนวนครั้งที่พบสัตว์จากจำนวนครั้งที่สำรวจตามแนวทางของ Pettingill (1970) ดังนี้

$$\text{ความชุกชุม (\%)} = \frac{\text{จำนวนครั้งที่พบสัตว์ชนิดนั้น}}{\text{จำนวนครั้งที่สำรวจ}} \times 100$$

ทั้งนี้กำหนดความชุกชุมเป็น 3 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ คือ

ค่าร้อยละความชุกชุมระหว่าง	67-100	จัดเป็นระดับชุกชุมมาก
	34-66	จัดเป็นระดับชุกชุมปานกลาง
	1-33	จัดเป็นระดับชุกชุมน้อย

(3) ตรวจสอบสถานภาพสัตว์ป่า ได้แก่ สถานภาพตามกฎหมาย และสถานภาพด้านการอนุรักษ์

- **สถานภาพตามกฎหมาย** คือ สัตว์ป่าที่ได้รับการคุ้มครองโดยพระราชบัญญัติสงวนและการคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

- **สัตว์ป่าสงวน (reserved animal)** คือ สัตว์ป่าที่มีรายชื่อตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 (ราชกิจจานุเบกษา, 2562) เป็นชนิดสัตว์ป่าที่หายากและใกล้สูญพันธุ์ หรือสูญพันธุ์ไปแล้ว

- **สัตว์ป่าคุ้มครอง (protected animal)** คือ สัตว์ป่าที่มีรายชื่อตามบัญชีท้ายกฎกระทรวง พ.ศ. 2546 ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 (ราชกิจจานุเบกษา, 2537) เป็นชนิดสัตว์ป่าที่คุ้มครองไว้มิให้มีจำนวนลดน้อยลง

สัตว์ป่าควบคุม (controlled species) คือสัตว์ป่าที่ได้รับความคุ้มครองตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้า ระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ และสัตว์ป่าอื่นที่ต้องมีมาตรการควบคุมที่เหมาะสม

สัตว์ป่าอันตราย (dangerous species) คือสัตว์ป่าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือเป็นพิษต่อมนุษย์ หรือ สัตว์ป่าอื่น หรือมีผลคุกคามให้สัตว์ป่า พืชป่า สิ่งแวดล้อม หรือระบบนิเวศ เปลี่ยนแปลงเสียหาย อย่างรวดเร็ว หรือเป็นพาหะนำโรคหรือแมลงศัตรูพืช

สำหรับสัตว์ป่าชนิดอื่นๆ ที่อยู่นอกเกณฑ์นี้เป็นสัตว์ป่าไม่ได้รับการคุ้มครอง (Non-protected animal) ซึ่งเป็นชนิดสัตว์ป่าที่เพาะเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ หรือเป็นสัตว์ป่าที่ยังมีประชากรมากในสภาพธรรมชาติ หรือเป็นสัตว์ป่าที่ก่อความเสียหายต่อเศรษฐกิจ

- **สถานภาพด้านการอนุรักษ์** คือ สัตว์ป่าที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2560 ได้จัดแบ่งชนิดของสัตว์มีกระดูกสันหลังที่มีจำนวนประชากรลดน้อยลง และมีขอบเขตการแพร่กระจายแคบลงให้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม (threatened animal) ที่สำคัญ จำแนกเป็น 3 ระดับตามความรุนแรงของการถูกคุกคามประกอบด้วย

- ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically endangered, Cr) หมายถึงสัตว์ป่าสัตว์ป่าที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสูญพันธุ์จากพื้นที่ธรรมชาติในขณะนี้
- ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, En) หมายถึงสัตว์ป่าสัตว์ป่าที่กำลังอยู่ในภาวะอันตรายที่ใกล้จะสูญพันธุ์ไปจากโลก หรือสูญพันธุ์ไปจากแหล่งที่มีการกระจายพันธุ์อยู่ ถ้าปัจจัยต่างๆที่เป็นสาเหตุให้เกิดการสูญพันธุ์ยังดำเนินต่อไป
- มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, Vu) สัตว์ป่าที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

- ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened, Nt) หมายถึงสัตว์ป่าที่มีแนวโน้มอาจถูกคุกคามในอนาคตอันใกล้ เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ยังไม่มีผลกระทบมาก

- **การตรวจสอบการกระจายพันธุ์ และการอพยพย้ายถิ่นของนก** ใช้ จารุจินต์, กานต์ และวัชระ (2561) จำแนกการกระจายพันธุ์รวมทั้งการอพยพย้ายถิ่นของนกได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย

- นกประจำถิ่น (Resident) เป็นนกที่มีประชากรโดยส่วนใหญ่อาศัยและหากินในท้องถิ่น หรือพื้นที่ศึกษาตลอดทั้งปี

- นกอพยพในช่วงฤดูหนาว (Winter visitor) เป็นนกชนิดที่อพยพโยกย้ายถิ่นในการหากินในช่วงฤดูหนาวซึ่งบางชนิดย้ายถิ่นภายในประเทศ บางชนิดย้ายถิ่นเพื่อเข้ามาหากินจากต่างประเทศในช่วงฤดูหนาว ราวเดือนกันยายนถึงตุลาคม และในราวเดือนเมษายน-พฤษภาคม

- นกอพยพผ่าน (Passage migrant) เป็นนกกลุ่มเดียวกันกับนกอพยพซึ่งมีการย้ายถิ่นในช่วงฤดูหนาวของทุกปีแต่หยุดแวะพักหาอาหารในประเทศไทยเพียงช่วงระยะเวลาในช่วงสั้นๆ

- นกอพยพย้ายถิ่นเพื่อสร้างรังวางไข่ (Bredding visitor) เป็นชนิดนกที่อพยพโยกย้ายถิ่นเพื่อผสมพันธุ์สร้างรังวางไข่ในช่วงฤดูร้อนถึงฤดูฝน หรือปลายฤดูฝนต่อต้นฤดูหนาว

(4) ประเมินชนิดของนกที่อาจเป็นอันตรายต่อการบิน พร้อมทั้งเหตุผลสนับสนุน ดังนี้

- **การประเมินอันตรายของนกต่ออากาศยาน** ประยุกต์ใช้วิธีการตามแนวทางของกระทรวงขนส่งของแคนาดา (Transport Canada, 2005) ใช้วิธีตารางการประเมินความเสี่ยงเชิงคุณภาพ (Qualitative Risk Assessment Matrix) ประกอบกับประสบการณ์ของที่ปรึกษาที่ใช้ในการประเมินอันตรายที่เกิดจากนกของท่าอากาศยานต่างๆ เพื่อให้ได้ชนิดของสัตว์ที่มีความเสี่ยงสูงจะต้องมีมาตรการในการจัดการและควบคุมต่อไป

- **ปัจจัยที่ใช้พิจารณาในตารางประเมินความเสี่ยง (Risk Matrix)** เพื่อประเมินโอกาสในการชน (Potential of Strike) และโอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหายจากการชน (Potential of Damage) ของนกทุกชนิดที่พบจากการสำรวจ มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- **โอกาสในการชน (Potential of Strike)** มีปัจจัยที่ใช้พิจารณาได้แก่ ความชุกชุม (Relative Abundance) ซึ่งได้จากการสำรวจภาคสนามจัดเป็น 3 ระดับ คือ ชุกชุมน้อย (Less Common) ชุกชุมปานกลาง (Common) และชุกชุมมาก (Abundance) ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ชนิดที่มีความชุกชุมมากก็จะมีโอกาสในการชนสูง และพฤติกรรมที่เป็นอันตราย (Hazardous Behavior) ได้แก่ ลักษณะการบินเป็นกลุ่ม (Flocking) หรือเดี่ยว (Solitary) ชนิดที่มีพฤติกรรมในการบิน และหากินเป็นกลุ่มจะมีโอกาสในการชนสูง

- **โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage)** จะพิจารณาจากขนาดหรือน้ำหนักของนกทุกชนิดที่พบจากการสำรวจ แบ่งเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ชนิดที่มีขนาดใหญ่เมื่อชนจะก่อให้เกิดความเสียหายได้มาก (**ตารางที่ 1.8.2-1**)

ตารางที่ 1.8.2-1 แสดงขนาดและน้ำหนักของสัตว์ที่ใช้ในการประเมินอันตรายต่ออากาศยาน

ขนาด	น้ำหนัก[1/]	ขนาด[2/]
เล็ก	< 300 กรัม	เล็กมากและเล็ก
กลาง	300-1,000 กรัม	เล็กถึงกลาง, กลาง และกลางถึงใหญ่
ใหญ่	> 1,000 กรัม	ใหญ่ และใหญ่มาก

ที่มา : [1/] Kelly, 2004 (อ้างตาม Transport Canada, 2005)
[2/] โอภาส ขอบเขตต์, 2543

○ **ขนาดของนก (Bird Size)** : ขนาดของนกโดยทั่วไปวัดจากปลายหางถึงปลายปาก โอภาส (2543) ได้จำแนกขนาดของนกออกเป็น 7 ขนาดดังนี้

○ **ขนาดใหญ่มาก (Very large)** ความยาวตั้งแต่ 91 เซนติเมตรขึ้นไป หรือขนาดใหญ่กว่าห่าน เช่น นกกระทุง (*Pelecanus philippensis*; Spot-billed Pelican) นกกระสานวล (*Ardea cinera*; Grey Heron)

○ **ขนาดใหญ่ (Large)** ความยาวตั้งแต่ 76-90 เซนติเมตร เทียบเท่าได้กับห่าน เช่น นกปากห่าง (*Anastomus oscitans*; Asian Openbill) นกยางโทนใหญ่ (*Egretta alba*; Great Egret)

○ **ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ (Moderate large)** ความยาวตั้งแต่ 61-75 เซนติเมตร หรือขนาดเท่ากับเป็ดบ้าน เช่น นกกาน้ำปากยาว (*Phalacorocorax fuscicollis*; Indian Shag) นกยางโทนน้อย (*Egretta intermedia*; Intermediate Egret) นกยางเปีย (*Egretta garzetta*; Little Egret) นกแขวก (*Nycticorax nycticorax*; Black-crowned Night-Heron)

○ **ขนาดกลาง (Medium)** ความยาว 46-60 เซนติเมตร หรือขนาดเท่ากับไก่แจ้ เช่น นกกาน้ำเล็ก (*Phalacrocorax niger*; Little Comorant) นกยางควาย (*Bubulcus ibis*; Cattle Egret) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*; Greater Coucal)

○ **ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง (Moderate medium)** ขนาดความยาว 31-45 เซนติเมตร หรือขนาดเท่ากับนกพิราบ เช่น นกอีล้ำ (*Gallinula chloropus*; Common Moorhen) เป็ดแดง (*Dendrocygna javanica*; Lesser Whistling-Duck) นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*; Red-wattled Lapwing)

○ **ขนาดเล็ก (Small)** ความยาว 16-30 เซนติเมตร หรือขนาดเท่ากับนกเอี้ยงสาริกา เช่น นกเป็ดผีเล็ก (*Tachybaptus ruficollis*; Little Grebe) นกพริก (*Metopidius indicus*; Bronze-winged Jacana) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*; Spotted Dove) นกเอี้ยงด่าง (*Sturnus contra*; Asian Pied-Starling)

○ **ขนาดเล็กมาก (Very small)** ความยาวต่ำกว่า16 เซนติเมตร หรือขนาดเท่ากับนกกระจอกบ้าน เช่น นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus* ; Plain-backed Sparrow) นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*; Baya Weaver) นกกระติ๊ดตะโพกขาว (*Lonchura striata*; Whtie-rumped Munia) นกกระติ๊ดขี้หมู (*Lonchura punctulata*; Scaly-breasted Munia)

ตัวอย่างการประเมินอันตรายโดยใช้ตารางประเมินความเสี่ยง (**ตารางที่ 1.8.2-2**)

ตารางที่ 1.8.2-2 ตัวอย่างการประเมินอันตรายโดยใช้ตารางประเมินความเสี่ยง

Potential of Strike / Potential of Damage	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ต่ำ	อันตรายต่ำ นกกระเต็นน้อยธรรมดา *(Common Kingfisher)*	อันตรายต่ำ นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*)	อันตรายปานกลาง นกกระปูดใหญ่ *(Greater Coucal)*
ปานกลาง	อันตรายปานกลาง นกแอ่นทุ่งใหญ่ *(Ashy-wood Swallow)*	อันตรายปานกลาง ยางเปีย *(Little Egret)*	อันตรายสูง เป็ดแดง *(Lesser Whistling-Duck)*
สูง	อันตรายสูง นกกระสานวล *(Grey Heron)*	อันตรายสูง ยางโทนใหญ่ *(Great Egret)*	-

จากการตารางอธิบายได้ว่า นกกระเต็นน้อยที่พบจากการสำรวจมีประชากรน้อย และจากการวิเคราะห์พบว่ามีปริมาณความชุกชุมน้อยจึงทำให้มีศักยภาพในการชนอยู่ในระดับต่ำ ในขณะเดียวกันนกกระเต็นน้อยธรรมดาเป็นนกที่มีขนาดเล็ก ดังนั้นโอกาสที่ชนแล้วก่อให้เกิดความเสียหายน้อยมากหรืออาจไม่เกิดความเสียหายเลย จึงสรุปได้ว่านกกระเต็นน้อยธรรมดาเป็นชนิดที่ก่อให้เกิดอันตรายต่ำ และสำหรับนกกระสานวลจากการวิเคราะห์ความชุกชุมพบว่าอยู่ในระดับต่ำมีโอกาสในการชนน้อย แต่เนื่องจากเป็นนกขนาดใหญ่โอกาสที่ชนแล้วก่อให้เกิดความเสียหายมากก็ถือว่าเป็นชนิดที่มีความเสี่ยงอันตรายอยู่ในระดับสูงเป็นต้น

1.8.3 ผลการศึกษานิเวศวิทยานกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

การศึกษาสำรวจนก และสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหิน ได้ดำเนินการในช่วงเดือนกันยายน 2568 ซึ่งเป็นการศึกษาสำรวจในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตามในการศึกษาสำรวจได้ดำเนินการสัมภาษณ์หรือสอบถามเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องของท่าอากาศยานหัวหิน ตามวิธีการศึกษาในข้างต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลทางด้านนก และสัตว์ป่าครอบคลุมทุกช่วงฤดูกาลให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

(1) พืชพรรณในบริเวณท่าอากาศยานหัวหิน

จากการสำรวจสภาพนิเวศภายในท่าอากาศยานหัวหินโดยภาพรวมแล้ว พบว่า โดยส่วนใหญ่ของพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหินได้รับการพัฒนาเกือบเต็มพื้นที่ เนื่องจากมีพื้นที่ไม่มากนักและรายล้อมด้วยชุมชนเมืองพื้นที่รกร้างมีน้อยมาก ที่มีสภาพเป็นพื้นที่รกร้างมีกลุ่มต้นหญ้าขึ้นตามแนวทางระบายน้ำ โดยไม่ได้เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของบรรดานกขนาดใหญ่หรือนกที่มีความสำคัญต่อการบิน อย่างไรก็ดีบริเวณสนามหญ้าสองข้างแนวทางวิ่งมีนกขนาดเล็กเข้ามาหากินเมล็ดหญ้า เป็นสภาพโดยปกติของทุกท่าอากาศยานที่จะมีลักษณะเช่นนี้ ในพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหินมีพรรณไม้ทั้งยืนต้น พรรณไม้พุ่ม หญ้าชนิดต่าง ๆ รวมกันอย่างน้อย 30 ชนิด พรรณไม้ยืนต้นที่พบในบริเวณท่าอากาศยานหัวหินซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ที่ปลูกประดับไว้ตามลานจอดรถอาคารที่พักผู้โดยสาร สำนักงานต่างๆ บ้านพักเจ้าหน้าที่ ตัวอย่างเช่น คูน (*Cassia fistula* Linn.) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) กัลปพฤกษ์ (*Cassia bakeriana* Craib) หางนกยูงฝรั่ง (*Delonix regia* Raf.) และชมพูพันธ์ทิพย์ (*Tabebuia rosea* DC.) เป็นต้น

(2) ความหลากชนิดของนก และสัตว์บริเวณท่าอากาศยานหัวหิน

จากการศึกษาสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหินและในรัศมี 5 กิโลเมตร พบสัตว์ป่าอย่างน้อย 47 ชนิด ประกอบด้วย นก (birds) 34 ชนิด (species) ใน 31 สกุล (genus) 25 วงศ์ (family) 9 อันดับ (order) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammal) 4 ชนิด ใน 3 สกุล 2 วงศ์ 1 อันดับ สัตว์เลื้อยคลาน (reptile) 7 ชนิด ใน 7 สกุล 5 วงศ์ 1 อันดับ และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibian) 2 ชนิด ใน 2 สกุล 2 วงศ์ 1 อันดับ ในจำนวนนี้เป็นชนิดของสัตว์ป่าที่พบเห็นได้ทางตรงจำนวน 45 ชนิด และได้รับข้อมูลจากการสอบถามเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยาน และประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ศึกษา จำนวน 2 ชนิด ตามลำดับ สรุปใน**ตารางที่ 1.8.3-1**

ตารางที่ 1.8.3-1 จำนวนชนิดสัตว์ป่าแต่ละชั้น จำแนกตามสกุล วงศ์ และ อันดับที่สำรวจพบทั้งทางตรงและทางอ้อม

ชนิดสัตว์ป่า	จำนวน			
	อันดับ	วงศ์	สกุล	ชนิด
นก (birds)	9	25	31	34
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammal)	1	2	3	4
สัตว์เลื้อยคลาน (reptile)	1	5	7	7
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibian)	1	2	2	2
รวม	12	34	43	47

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (กันยายน, 2568)

(3) ปริมาณความชุกชุมของนก และสัตว์บริเวณท่าอากาศยานหัวหิน

สำหรับบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหิน กล่าวได้ว่ามีสัตว์ป่าอาศัยและหากินค่อนข้างน้อย เนื่องจากโดยส่วนใหญ่เป็นพื้นที่โล่งของท่าอากาศยานเต็มพื้นที่ และมีการควบคุมในเรื่องความปลอดภัยต่อการบิน จึงอาจทำให้สัตว์บางชนิดได้อาศัย และหากินอยู่ได้อย่างปลอดภัยตามพื้นที่ที่ยังไม่ได้รับการพัฒนา นอกเหนือจากพื้นที่ทำการบิน จากการวิเคราะห์ปริมาณความชุกชุมของนก และสัตว์อื่นๆ สรุปได้ดัง**ตารางที่ 1.8.3-2**

ตารางที่ 1.8.3-2 จำนวนชนิดของสัตว์ป่าแต่ละชั้นที่พบในพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหินตามระดับความชุกชุม

ชนิดสัตว์ป่า	จำนวนชนิด			รวมทั้งสิ้น (ชนิด)
	ชุกชุมมาก	ชุกชุมปานกลาง	ชุกชุมน้อย	
นก (birds)	17	7	10	34
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammal)	1	2	1	4
สัตว์เลื้อยคลาน (reptile)	3	1	3	7
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibian)	2	0	0	2
รวม	**23**	**10**	**14**	**47**

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (กันยายน, 2568)

(3.1) นก (birds) จำนวน 34 ชนิดโดยส่วนใหญ่เป็นนกที่พบได้ในบริเวณพื้นที่ทั่วไปโดยเฉพาะชนิดนกที่หากินแมลง เมล็ดหญ้า ตามพื้นที่เปิดโล่ง นกที่อาศัยและหากินอยู่เฉพาะแต่ภายใต้เรือนยอดของต้นไม้นั้นมีเพียงไม่กี่ชนิด จากการวิเคราะห์ความชุมชุมของนกที่พบเห็นในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหิน พบว่า มีนก 17 ชนิดที่มีปริมาณความชุกชุมมากพบเห็นได้บ่อยครั้งจากการสำรวจ ตัวอย่างเช่น นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) และนกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) เป็นต้น นกที่มีระดับความชุกชุมปานกลาง 7 ชนิด ตัวอย่างเช่น นกยางควาย *(Bubulcus ibis*) นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกเขาชวา (*Geopelia striata*) นกจาบฝนเสียงใส (*Mirafra javanica*) และนกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) เป็นต้น และนกที่มีระดับความชุกชุมน้อยจำนวน 10 ชนิด ตัวอย่างเช่น นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopacea*) นกกระเต็นอกขาว (*Halcyon smyrnensis*) นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*) และนกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) เป็นต้น

(3.2) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammal) จำนวน 4 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่สำรวจพบในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานนั้นจากการวิเคราะห์ความชุกชุม พบว่า มีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีปริมาณความชุกชุมมาก 1 ชนิด ได้แก่ หนูท้องขาว (*Rattus rattus*) ชุกชุมปานกลาง 2 ชนิด ได้แก่ หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) และกระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus caniceps*) และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่เหลือ 1 ชนิดมีความชุกชุมน้อยได้แก่ กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*)

(3.3) สัตว์เลื้อยคลาน (reptile) จำนวน 7 ชนิด จากการสำรวจ พบว่า มีกลุ่มของสัตว์เลื้อยคลานชนิดที่มีปริมาณความชุกชุมมาก 3 ชนิดคือ กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*) และจิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) สัตว์เลื้อยคลาน 1 ชนิดมีระดับความชุกชุมปานกลางได้แก่ เหี้ย (*Varanus salvator*) และสัตว์เลื้อยคลานที่เหลือ 3 ชนิดมีระดับความชุกชุมน้อย ได้แก่ งูเขียวดอกหมาก หรืองูเขียวพระอินทร์ (*Chrysopelea ornata*) งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) และตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*)

(3.4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibian) จำนวน 2 ชนิด สัตว์ป่าในชั้นนี้จากการสำรวจในบริเวณพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหิน กล่าวได้ว่าพบเห็นได้น้อยทั้งจำนวนชนิด และจำนวนประชากร ที่พบเห็นส่วนใหญ่อาศัย และหากินอยู่ตามบริเวณรอบอาคารผู้โดยสาร บ้านพักเจ้าหน้าที่ และบริเวณแหล่งน้ำที่มีอยู่ ซึ่งในจำนวน 2 ชนิดนี้ ทั้งหมดเป็นสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกที่มีระดับความชุกชุมมาก ได้แก่ คางคกบ้าน *(Duttaphrynus melanostictus*) และอึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)

(4) สถานภาพของนก และสัตว์บริเวณท่าอากาศยานหัวหิน

สถานภาพของสัตว์ป่าที่ปรึกษาได้จำแนกสถานภาพของสัตว์ป่าที่พบจากการสำรวจออกเป็น 2 สถานภาพ คือ สถานภาพตามกฎหมายตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562 และสถานภาพทางด้านอนุรักษ์โดยพิจารณาจากระดับการลดลงของจำนวนประชากรเนื่องจากการถูกคุกคาม โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาของ สำนักงานนโยบายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2564 ดังนี้

(4.1) นก (birds) ไม่พบว่ามีนกชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าสงวน โดยส่วนใหญ่ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง 30 ชนิด ตัวอย่างเช่น นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*) นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopacea*) นกแอ่นบ้าน (*Apus nipalensis*) และนกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) เป็นต้น และไม่พบว่ามีนกชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพถูกคุกคามรวมทั้งใกล้ถูกคุกคาม

(4.2)สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammal) ไม่พบว่ามีสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมชนิดใดถูกจัดให้มีสถานภาพเป็นสัตว์ป่าสงวนรวมทั้งชนิดที่ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่อยู่ในสภาพที่ถูกคุกคามรวมทั้งใกล้ถูกคุกคาม

(4.3)สัตว์เลื้อยคลาน (reptile) ไม่พบว่ามีสัตว์เลื้อยคลานชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าสงวน แต่มี 3 ชนิดที่ถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง ได้แก่ งูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) เหี้ย (*Varanus salvator*) และกิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) และไม่พบว่ามีสัตว์เลื้อยคลานชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพถูกคุกคามรวมทั้งใกล้ถูกคุกคาม

(4.4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibian) ไม่พบว่ามีสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกชนิดใดถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง และถูกจัดให้เป็นสัตว์ป่าที่มีสถานภาพถูกคุกคามรวมทั้งชนิดที่ถูกระบุให้เป็นสัตว์ป่าที่ใกล้ถูกคุกคาม

จำนวนชนิดของนก และสัตว์ป่าแต่ละชั้น จำแนกสถานภาพปัจจุบันตามกฎหมาย และสถานภาพการอนุรักษ์ ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.8.3-3** และ**ตารางที่ 1.8.3-4**

ตารางที่ 1.8.3-3 จำนวนชนิดสัตว์ป่าจำแนกสถานภาพปัจจุบันตามกฎหมาย

ชนิดสัตว์ป่า	จำนวนชนิด					รวมทั้งสิ้น (ชนิด)
	Re	Pr	Np	Cn	Da	
นก (birds)	0	30	4	0	0	34
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammal)	0	0	4	0	0	4
สัตว์เลื้อยคลาน (reptile)	0	3	4	0	0	7
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibian)	0	0	2	0	0	2
รวม	**0**	**33**	**14**	**0**	**0**	**47**

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (กันยายน, 2568)

หมายเหตุ : **Re (Reserved species) สัตว์ป่าสงวน** : สัตว์ป่าที่หายากตามบัญชีท้ายพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562

Pr (Protected species) สัตว์ป่าคุ้มครอง : สัตว์ป่าที่หายาก และถูกกำหนดโดยกฎกระทรวง ตามพรบ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2546

Cn (Controlled species) สัตว์ป่าควบคุม : สัตว์ป่าที่ได้รับความคุ้มครองตามอนุสัญญาว่าด้วยการค้า ระหว่างประเทศซึ่งชนิดสัตว์ป่าและพืชป่าที่ใกล้สูญพันธุ์ และสัตว์ป่าอื่นที่ต้องมีมาตรการควบคุมที่เหมาะสม

Da (Dangerous species) สัตว์ป่าอันตราย : สัตว์ป่าที่อาจก่อให้เกิดอันตรายหรือเป็นพิษต่อมนุษย์หรือ สัตว์ป่าอื่น หรือมีผลคุกคามให้สัตว์ป่า พืชป่า สิ่งแวดล้อม หรือระบบนิเวศ เปลี่ยนแปลงเสียหาย อย่างรวดเร็ว หรือเป็นพาหะนำโรคหรือแมลงศัตรูพืช

ตารางที่ 1.8.3-4 จำนวนชนิดสัตว์ป่าจำแนกสถานภาพการอนุรักษ์

ชนิดสัตว์ป่า	จำนวนชนิด				รวมทั้งสิ้น (ชนิด)
	Cr	En	Vu	Nt	
นก (birds)	0	0	0	0	0
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (mammal)	0	0	0	0	0
สัตว์เลื้อยคลาน (reptile)	0	0	0	0	0
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (amphibian)	0	0	0	0	0
รวม	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (กันยายน, 2568)

หมายเหตุ : Vu : Vulnerable species สัตว์ป่าเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ En : Endangered species สัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์
Cr : Critical Endangered species สัตว์ใกล้ต่อการสูญพันธุ์อย่างยิ่ง Nt : Near threatened species สัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม

(5) การกระจายพันธุ์ และการอพยพย้ายถิ่นของนก

จำนวนนกที่พบในบริเวณพื้นที่ศึกษาทั้งสิ้น 33 ชนิด สามารถจำแนกการกระจายพันธุ์รวมทั้งการอพยพย้ายถิ่นของนกได้เป็น 2 กลุ่มด้วยกัน ประกอบด้วย

(5.1) นกประจำถิ่น (Resident) เป็นนกที่มีประชากรโดยส่วนใหญ่อาศัยและหากินในท้องถิ่น หรือพื้นที่ศึกษาตลอดทั้งปี อย่างน้อย 31 ชนิด ได้แก่ นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*) นกพิราบป่า (*Columba livia*) นกแอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*) และอีกา (*Corvus macrorhynchos*) เป็นต้น

(5.2) นกอพยพในช่วงฤดูหนาว (Winter visitor) เป็นนกชนิดที่อพยพโยกย้ายถิ่นในการหากินในช่วงฤดูหนาวซึ่งบางชนิดย้ายถิ่นภายในประเทศ บางชนิดย้ายถิ่นเพื่อเข้ามาหากินจากต่างประเทศ นกที่อพยพในช่วงฤดูหนาวมี 6 ชนิด ที่พบบริเวณพื้นที่ศึกษา ตัวอย่างเช่น นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกอีเสือสีน้ำตาล (*Lanius cristatus*) นกยางกรอกพันธุ์จีน (*Ardeola bacchus*) นกยางควาย (*Bubulcus ibis*) และนกยางเปีย (*Egretta garzetta*) เป็นต้น

(6) การประเมินชนิดนกที่เป็นอันตรายต่อการบินท่าอากาศยานหัวหิน

จากการสำรวจภาคสนามในช่วงเดือนกันยายน 2568 ได้ทำการศึกษาในพื้นที่ปฏิบัติการ เขตพื้นที่การบินและพื้นที่โดยรอบ พบว่า มีชนิดนกที่อาจเป็นอุปสรรคในด้านความปลอดภัยการเดินอากาศ ลักษณะของการบินชนอากาศยานและก่อให้เกิดความเสียหาย หรือเกิดอุบัติเหตุ จากผลการสำรวจพบนกที่อาจเป็นอันตรายต่อการบิน มีจำนวน 3 ชนิด รายละเอียด มีรายละเอียด ดังนี้

(6.1) โอกาสในการชนนก (Potential of Strike) ปัจจัยที่ใช้พิจารณา ได้แก่ ความชุกชุมของนก กรณีที่นกมีความชุกชุมมาก โอกาสในการชนนกก็จะสูง มีความชุกชุมปานกลาง โอกาสในการชนนกก็อยู่ในระดับปานกลาง และพฤติกรรมการบินและการหากิน ยังเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้เกิดโอกาสในการชนนก กล่าวคือ นกที่มีพฤติกรรมการบินและการหากินเป็นฝูง โอกาสในการชนนกจะมีมากกว่านกที่มีพฤติกรรมการบินและการหากินแบบเดี่ยว และบริเวณพื้นที่ศึกษามีนกที่มีพฤติกรรมในการบินและการกินเป็นฝูงจำนวนมาก แต่เป็นเพียงฝูงขนาดเล็ก จึงมีโอกาสในการชนนกค่อยข้างน้อยหรือไม่มีโอกาสในการชนเลย จากการสำรวจพบนกที่อาจทำให้อากาศยานมีโอกาสเกิดการชนนก โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่อากาศยานจะชนนกระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ ดัง**ตารางที่ 1.8.3-5**

ตารางที่ 1.8.3-5 โอกาสที่จะเกิดการชนนก (Potential of Strike) ของนกแต่ละชนิด

ชนิด (Species)	แนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบิน		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
นกกระแตแต้แว้ด *(Vanellus indicus)*	X	-	-
นกพิราบป่า (*Columba livia*)	X	-	-
นกกระปูดใหญ่ *(Centropus sinensis)*	X	-	-

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (กันยายน, 2568)

(6.2) โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) พิจารณาจากขนาดนก แบ่งออกเป็น 5 ขนาด คือ ขนาดเล็กมาก (< 16 เซนติเมตร) ขนาดเล็ก (16 - 30 เซนติเมตร) ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง (31 - 45 เซนติเมตร) ขนาดกลาง (46 - 60 เซนติเมตร) ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ (61 - 75 เซนติเมตร) ขนาดใหญ่ (76 - 90 เซนติเมตร) และขนาดใหญ่มาก (>91 เซนติเมตร) โดยนกที่มีขนาดเล็กและเล็กมาก จะก่อให้เกิดความเสียหายได้น้อยมาก หรืออาจไม่ก่อให้เกิดความเสียหายเลย จากการสำรวจพบนกที่มีโอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหาย แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ โอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำดัง**ตารางที่ 1.8.3-6**

ตารางที่ 1.8.3-6 โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย (Potential of Damage) ของอากาศยานหากเกิดการชน

ชนิด (Species)	โอกาสที่ก่อให้เกิดความเสียหาย		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
นกกระแตแต้แว้ด *(Vanellus indicus)*	-	-	X
นกพิราบป่า (*Columba livia*)	-	-	X
นกกระปูดใหญ่ *(Centropus sinensis)*	-	X	-

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (กันยายน, 2568)

จากการประเมินโอกาสที่อาจทำให้อากาศยานชนนก และการประเมินโอกาสที่จะทำให้อากาศยานเกิดความเสียหายหากชน สามารถนำมาประเมินชนิดนกที่คาดว่ามีอันตรายต่อการบิน ดัง**ตารางที่ 1.8.3-7** รายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 1.8.3-7 ผลการประเมินชนิดนกที่คาดว่ามีอันตรายต่อการบินของท่าอากาศยานหัวหิน

Potential of Strike / Potential of Damage	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ต่ำ	<u>อันตรายต่ำ</u> -	<u>อันตรายต่ำ</u> -	<u>อันตรายปานกลาง</u> นกกระแตแต้แว้ด *(Vanellus indicus)* นกพิราบป่า *(Columba livia)*
ปานกลาง	<u>อันตรายปานกลาง</u> -	<u>อันตรายปานกลาง</u> นกกระปูดใหญ่ *(Centropus sinensis)*	<u>อันตรายสูง</u> -
สูง	<u>อันตรายสูง</u> -	<u>อันตรายสูง</u> -	<u>อันตรายสูง</u> -

ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (กันยายน, 2568)

<u>ชนิดนกที่มีแนวโน้มที่จะเป็นอันตรายต่อการบินสูง</u> 3 ชนิด ได้แก่

- นกกระแตแต้แว้ด *(Vanellus indicus)* เป็นนกขนาดเล็ก (32 - 35 เซนติเมตร หรือ 110 - 230 กรัม) เข้ามาหาอาหารและอาศัยในบริเวณท่าอากาศยานฯ บริเวณทางระบายน้ำ รวมทั้งสนามหญ้าสองข้างทางวิ่ง และมักทำรังวางไข่ตามสนามหญ้าสองข้างทางวิ่ง/บริเวณปลายทางวิ่ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากนกกระแตแต้แว้ดเป็นนกที่มีประชากรเป็นจำนวนมาก อาจก่อให้เกิดความเสียหาย

- นกพิราบป่า *(Columba livia)* เป็นนกขนาดเล็ก (29 - 37 เซนติเมตร หรือ 238 - 380 กรัม) อาศัยและสร้างรังตามต้นไม้/ลานจอดรถ รวมทั้งอาคารสำนักงาน นกชนิดนี้หากินเมล็ดพืช/ หญ้า โดยเฉพาะตามสนามหญ้าข้างทางวิ่ง/ทางขับ อุปนิสัยหากินเป็นฝูง มีประชากรจำนวนมาก (>100 ตัว) ดังนั้น จึงมีโอกาสที่จะบินชนอากาศยาน และก่อให้เกิดความเสียหาย
- นกกระปูดใหญ่ *(Centropus sinensis)* เป็นนกขนาดปานกลาง อาศัย และหากินตามพื้นที่รกร้าง โดยเฉพาะพื้นที่รกร้างที่ค่อนข้างเปิดโล่งภายในท่าอากาศยาน และจากการสำรวจพบว่านกกระปูดใหญ่มีปริมาณความชุกชุมปานกลาง แต่เมื่อเป็นนกขนาดปานกลางโอกาสที่จะทำให้เกิดความเสียหายให้อากาศยาน

1.9 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยาน

การประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ที่ปรึกษาจะดำเนินการโดยใช้วิธีการประเมินค่าระดับเสียง (NEF) จากอากาศยานโดยแสดงเป็นเส้นระดับเสียง (Noise Contour) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.9.1 แนวทางการประเมินผลกระทบด้านเสียง

(1)การทำนายค่าระดับเสียง (NEF)

การประเมินผลกระทบด้านเสียง จากโครงการระบบขนส่งทางอากาศ มีแหล่งกำเนิดเสียงจากอากาศยานแต่ละชนิดมีระดับและความถี่ไม่เท่ากัน ซึ่งแหล่งกำเนิดเสียงของเครื่องบินประกอบด้วย 3 แหล่งใหญ่ๆ คือ เสียงจากแอโรไดนามิค (Aerodynamic noise) เสียงจากเครื่องยนต์และกลไกต่างๆ (Engine and other mechanical noise) และเสียงจากตัวระบบเครื่องบิน (Noise from aircraft systems)

ในการประเมินผลกระทบด้านเสียง ที่ปรึกษาจะนำเสนอในรูปแบบของการคาดการณ์ค่าระดับเสียง (NEF) จากโครงการท่าอากาศยานซึ่งปกติมักจะแสดงเป็นเส้นระดับเสียง (Noise Contour) การคำนวณว่าในพื้นที่โดยรอบโครงการสนามบินได้รับเสียงรบกวนหรือไม่ คำนวณได้จากสมการ

$$NEF_{ij} = EPNL_{ij} + 10 \log 10 (nd + 16.67\ Nn) - 88$$

โดย $EPNL_{ij}$ = ระดับเสียงอ้างอิงสำหรับเครื่องบินชนิด i และเส้นทางบิน j

Nd = จำนวนของเครื่องบินในเวลากลางวัน (ช่วงเวลา 07.00 น. ถึง 22.00 น.) เป็นเวลา 15 ชั่วโมง

Nn = จำนวนของเครื่องมือในเวลากลางคืน (ช่วงเวลา 22.00 น. ถึง 07.00 น.) เป็นเวลา 9 ชั่วโมง

$$NEF = 10 \log \sum_{i=1}^{I} \sum_{j=1}^{J} ANTILOG(NEF_{ij} / 10)$$

โดย I = จำนวนเครื่องบินแต่ละประเภท

J = จำนวนเส้นทางการบินทั้งหมด

การประเมินผลกระทบที่กำหนดเป็นมาตรฐาน โดยหน่วย NEF (Noise Exposure Forecast) ซึ่งคำนวณได้จาก EPN db (Effective Perceived Noise Decibel) ที่ได้จากการตรวจวัดเสียงเครื่องบินแต่ละประเภท โดยมีมาตรฐานกำหนดไว้ ดังนี้

การประเมินผลกระทบที่กำหนดเป็นมาตรฐาน โดยหน่วย NEF (Noise Exposure Forecast) ซึ่งคำนวณได้จาก EPN db (Effective Perceived Noise Decibel) ที่ได้จากการตรวจวัดเสียงเครื่องบินแต่ละประเภท โดยมีมาตรฐานกำหนดไว้ ดังนี้

ค่า NEF	ผลกระทบ
> 40	ค่าระดับเสียงจากการขึ้น-ลง ของอากาศยานก่อให้เกิดการรบกวนโดยรอบสนามบินอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีของ Airport Hotel ควรติดวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
30-40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนบ้านที่พักอาศัยในบริเวณดังกล่าว ควรได้รับการป้องกันด้วยวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
< 30	ค่าระดับเสียงจากโครงการที่ได้รับการยอมรับ

ที่มา : Handbook of Noise Assessment, 1975

ขณะที่ Federal Interagency Committee on Urban Noise (1980) กำหนดระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ที่มีผลต่อประชาชน ทั้งนี้โดยหลักการ

ค่า Ldn ≈ NEF +35 เดซิเบล(เอ)

Leq (24) ≈ Ldn-5 เดซิเบล(เอ)

แนวทางของสมาพันธ์บริหารการบินแห่งสหรัฐอเมริกา (USFAA) ในประเทศสหรัฐอเมริกา คำสั่งของ USFAA ที่ 1050.1 C เรื่อง "Policies and Procedures for Considering Environment Impact" ต้องการให้มีการประเมินเพื่อกำหนดผลกระทบของเสียงจากกิจกรรมการบิน ซึ่งรวมถึงการพัฒนาโครงการใหม่ ๆ และเปลี่ยนแปลงสภาพการดำเนินงานที่มีอยู่ วิธีการประเมินความดังของเสียงจากอากาศยาน ของ USFAA ได้กำหนดเงื่อนไขให้มีการใช้ระดับเสียงเฉลี่ยช่วงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) เฉลี่ยรายปี ในการวิเคราะห์ความดังของเสียง สำหรับแนวทางของ USFAA จะนำมาใช้พิจารณาการใช้ที่ดินทั้งหมดในสภาพปกติที่ระดับเสียง Ldn มีค่าน้อยกว่า 65 เดซิเบล(เอ)

เหตุผลของการเลือกใช้ค่า NEF ประกอบในการศึกษา มีดังนี้

- มีการกำหนดระดับของผลกระทบ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้ในพื้นที่ที่อยู่ในเส้นระดับเสียง NEF ในแต่ละช่วงไว้ค่อนข้างชัดเจน สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบของโครงการได้
- การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากสนามบิน โดยใช้ค่า NEF ประกอบในการพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ให้การยอมรับมาเป็นเวลานาน โดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดทำหนังสือคู่มือการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียง ซึ่งในเรื่องของการทำนายระดับเสียงจากโครงการสนามบินได้ระบุการเลือกใช้ค่า NEF ในการประกอบการพิจารณาระดับของผลกระทบและการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบไว้อย่างชัดเจน และแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทโครงการด้านคมนาคม (อุษณีย์ ศิวาวุธ, 2549)

- คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ใช้ค่า NEF เป็นหลัก ในการพิจารณาระดับของผลกระทบและพิจารณากำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบมาโดยต่อเนื่อง ส่วนค่า Ldn, Leq หรือดัชนีอื่นๆ ในเรื่องของการกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบของบริเวณหรือพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบยังไม่มีการกำหนดหรือระบุวิธีการแนวทางที่ชัดเจน จึงยังไม่ได้นำมาใช้กันมากนัก โดยได้นำมาใช้พิจารณาประกอบในการศึกษาเพียงบางครั้งเท่านั้น

(2)เครื่องมือในการการจัดทำแผนที่เส้นเสียง

ในการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยานโดยใช้โปรแกรม “ AEDT (Aviation Environmental Design Tool) version 3g ” ผลิตโดย U.S. Department of Transportation Federal Aviation เป็นแบบจำลองที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมยอมรับ โดยข้อมูลนำเข้าแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Aviation Environmental Design Tool) ประกอบด้วย

- พิกัดที่ตั้งและพิกัดหัวทางวิ่งของท่าอากาศยาน
- สัดส่วนทิศทางการขึ้น-ลงของอากาศยาน
- เป็นจำนวนเที่ยวบินเฉลี่ยใน 1 วัน จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติการบินของท่าอากาศยาน
- ชนิดของเครื่องบิน ที่ทำการบินโดยใช้แหล่งข้อมูลจาก EUROCONTROL Base of Aircraft Data (BADA)

ผลที่ได้จากการจำลองด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จะออกมาในลักษณะเส้นเสียง (Arie van der Eijk, 2018) และนำเสนอในรูปของหน่วยการประเมินผลกระทบที่กำหนดเป็นมาตรฐาน คือ Noise Exposure Forecast (NEF) คำนวณได้จาก Effective Perceived Noise Decibel (EPN db) ที่ได้จากการตรวจวัดเสียงอากาศยานแต่ละประเภท

(3)การประเมินผลกระทบด้านเสียง

การประเมินผลกระทบด้านเสียงในครั้งนี้ ได้ทำการประเมินผลกระทบด้านเสียงในหน่วย NEF ตามแนวทางขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization : ICAO) ซึ่งระบุแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่มีระดับเส้นเสียง NEF ต่างๆ ดัง**ตารางที่ 1.9.1-1** และข้อมูลที่ใช้นำเข้าในแบบจำลอง มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1.9.1-1 แนวทางการใช้ที่ดินขององค์การการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (International Civil Aviation Organization : ICAO)

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระดับเส้นเสียง NEF		
	น้อยกว่า 30	30-40	สูงกว่า 40
1. ที่อยู่อาศัย	ใช่	(A)	ไม่ใช่
2. ย่านการค้า	ใช่	ใช่	(B)
3. โรงแรม	ใช่	(B)	ไม่ใช่
4. สำนักงาน	ใช่	(B)	ไม่ใช่
5. โรงเรียน โรงพยาบาล ศาสนสถาน	(B)	ไม่ใช่	ไม่ใช่
6. โรงภาพยนตร์	(B)	ไม่ใช่	ไม่ใช่
7. นันทนาการกลางแจ้ง	ใช่	ใช่	ไม่ใช่
8. อุตสาหกรรม	ใช่	ใช่	(B)

ที่มา : International Civil Aviation Organization, Airport Planning Manual - Part 2 - Land Use and Environmental Control, 1984-AN/902

หมายเหตุ: (A) กรณีมีประสบการณ์ในอดีตชี้ให้เห็นว่าแต่ละคนที่อยู่อาศัยส่วนบุคคลอาจจะร้องเรียน

(B) ควรดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการลดลงของเสียงจากการก่อสร้าง

1.9.2 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยาน

(1) การใช้หัวทางวิ่ง

ทางวิ่งของท่าอากาศยานหัวหินวางตัวในทิศทาง 16 องศา พิกัดหัวทางวิ่ง 12° 38’ 41.01" N, 99° 56’ 52.76” E และทิศทาง 34 องศา พิกัดหัวทางวิ่ง 12° 37’ 41.54” N, 99° 57’ 15.28” E ตามลำดับ ระดับความสูงของ Runway 19 เมตร เทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง (ม.(รทก.)) ตาม Aeronautical Information publication of Thailand (AIP THAILAND) ของสำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (กพท.)

(2) เส้นทางการขึ้น-ลง (Track)

ทิศทางการบินขึ้น-ลง ของอากาศยานจากข้อมูลสถิติการขึ้น-ลง ของอากาศยานภายในท่าอากาศยานหัวหินในช่วงเดือนธันวาคม 2567 - พฤศจิกายน 2568 ดังนี้

หัวทางวิ่ง	16	สัดส่วนการบินขึ้น ร้อยละ 75
		สัดส่วนการบินลง ร้อยละ 75
หัวทางวิ่ง	34	สัดส่วนการบินขึ้น ร้อยละ 25
		สัดส่วนการบินลง ร้อยละ 25

(3) ช่วงเวลาที่ทำการบิน

ช่วงเวลาที่ทำการบินของท่าอากาศยานหัวหิน ได้กำหนดช่วงเวลาที่ทำการบินออกเป็นช่วงเวลากลางวัน (07.00-22.00 น.) และช่วงเวลากลางคืน (22.00-07.00 น.)

(4) สถิติการให้บริการของอากาศยาน

สถิติการให้บริการด้านคมนาคมทางอากาศของอากาศยานในช่วงเดือนธันวาคม 2567 - พฤศจิกายน 2568 ของท่าอากาศยานหัวหิน ดัง**ตารางที่ 1.9.2-1**

(5) แหล่งกำเนิดเสียง

รวบรวมสถิติเที่ยวบินสูงสุดและชนิดเครื่องบินในช่วงเดือนธันวาคม 2567 - พฤศจิกายน 2568 ของท่าอากาศยานหัวหิน ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.9.2-2**

จากสถิติเที่ยวบินของท่าอากาศยานในช่วงเดือนธันวาคม 2567 - พฤศจิกายน 2568 รวมทั้งสิ้นจำนวน 8,344 เที่ยวบิน โดยมีจำนวนเที่ยวบินสูงสุดในวันที่ 26 มีนาคม 2568 จำนวน 69 เที่ยวบิน อย่างไรก็ตามในการประเมินผลกระทบด้านเสียงจากอากาศยานโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ AEDT ที่ปรึกษาใช้ชนิดของอากาศยานและการคำนวณเที่ยวบินเฉลี่ย รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 1.9.2-2**

ตารางที่ 1.9.2-1 สถิติการให้บริการด้านคมนาคมทางอากาศของท่าอากาศยานหัวหินในช่วงเดือนธันวาคม 2567 ถึงเดือนพฤศจิกายน 2568

เดือน	เที่ยวบิน (Movement)			ผู้โดยสาร (Passengers)		
	ขาเข้า	ขาออก	รวม	ขาเข้า	ขาออก	รวม
ธันวาคม 2567	31	18	49	2,967	2,850	5,817
มกราคม 2568	15	18	43	3,087	2,997	6,084
กุมภาพันธ์ 2568	22	16	38	2,789	2,600	5,389
มีนาคม 2568	18	18	36	3,094	2,917	6,011
เมษายน 2568	19	17	36	2,724	2,697	5,421
พฤษภาคม 2568	19	17	36	2,287	2,257	4,544
มิถุนายน 2568	21	18	39	2,341	2,313	4,654
กรกฎาคม 2568	22	17	39	2,471	2,299	4,770
สิงหาคม 2568	20	18	38	2,763	2,517	5,280
กันยายน 2568	17	17	34	2,257	2,132	4,389
ตุลาคม 2568	18	18	36	2,842	2,855	5,697
พฤศจิกายน 2568	18	18	36	2,883	2,603	5,486
รวม	**240**	**210**	**460**	**32,505**	**31,037**	**63,542**
เฉลี่ยต่อเดือน	**20**	**18**	**38**	**2,709**	**2,586**	**5,295**

ที่มา : www.airports.go.th, เดือนธันวาคม 2568

หมายเหตุ : เฉพาะเที่ยวบินพาณิชย์

ตารางที่ 1.9.2-2 ตัวแทนชนิดอากาศยานและจำนวนเที่ยวบินในแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

ชนิดอากาศยาน	จำนวนเที่ยวบิน ในช่วงเดือน ธ.ค. 67 - พ.ย. 68 (เที่ยว)	จำนวนเที่ยวบินเฉลี่ย ในช่วงเดือน ธ.ค. 67 - พ.ย. 68 (เที่ยว/วัน)
C208	1,010	2
Airbus320	396	2
B350	309	2
DA40	3,162	8
DA42	737	2
R44	1,894	6
C212	836	2
รวม	**8,344**	**24**

ที่มา : ท่าอากาศยานหัวหิน, เดือนธันวาคม 2568

หมายเหตุ : ข้อมูลเจ้าแบบจำลองใช้เฉพาะอากาศยานพาณิชย์ ฝึกบิน ฝนหลวง และเฮลิคอปเตอร์ ไม่รวมอากาศยานที่ใช้ทางการทหาร
จำนวนเที่ยวบินสูงสุดในวันที่ 26 มีนาคม 2568 จำนวน 69 เที่ยวบิน

1.9.3 ผลการประเมินเสียงจากอากาศยาน

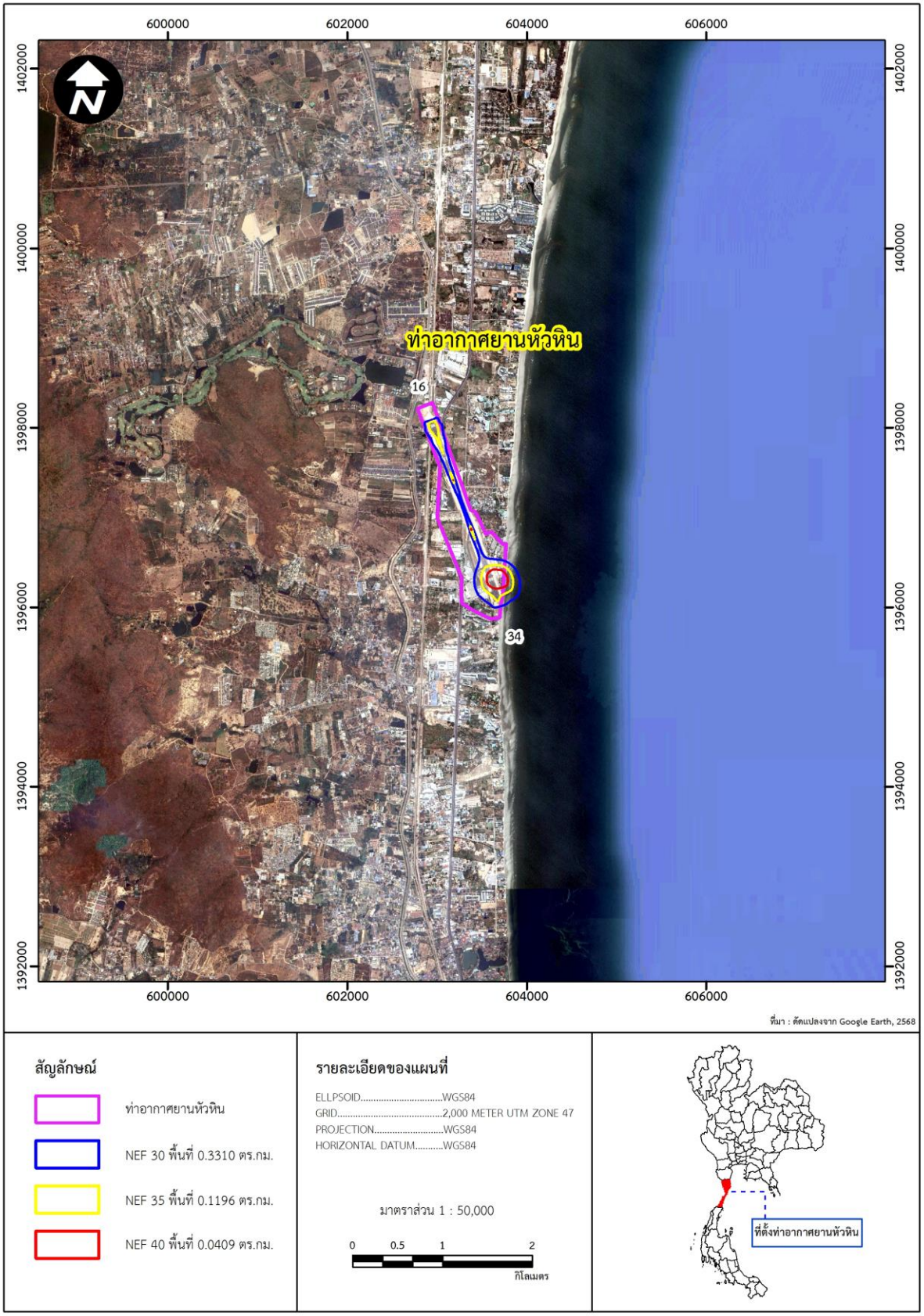
จากการประเมินเสียงจากอากาศยานเฉลี่ยในช่วงเดือนธันวาคม 2567 - พฤศจิกายน 2568 พบว่า ระดับเส้นเสียง (NEF) 30-40 พบว่า ออกนอกขอบเขตพื้นที่ท่าอากาศยานบริเวณหัวทางวิ่ง 34 ดัง**รูปที่ 1.9.3-1** รายละเอียดดังนี้

แนวเส้น NEF 30 ครอบคลุมพื้นที่ 0.3310 ตารางกิโลเมตร ออกนอกขอบเขตพื้นที่ท่าอากาศยานบริเวณหัวทางวิ่ง 34 ครอบคลุมพื้นที่ 0.0699 ตารางกิโลเมตร โดยบริเวณดังกล่าวเป็นทะเล

แนวเส้น NEF 35 ครอบคลุมพื้นที่ 0.1196 ตารางกิโลเมตร ออกนอกขอบเขตพื้นที่ท่าอากาศยานบริเวณหัวทางวิ่ง 34 ครอบคลุมพื้นที่ 0.0243 ตารางกิโลเมตร โดยบริเวณดังกล่าวเป็นทะเล

แนวเส้น NEF 40 ครอบคลุมพื้นที่ 0.0409 ตารางกิโลเมตร โดยยังอยู่ภายในเขตพื้นที่ท่าอากาศยานหัวหินตามแนวทางวิ่ง 34 ครอบคลุมพื้นที่ 0.0058 ตารางกิโลเมตร โดยบริเวณดังกล่าวเป็นทะเล

เมื่อพิจารณาตามแนวทางของ ICAO ซึ่งระบุแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่มีระดับเส้นเสียง NEF ต่างๆ **(ตารางที่ 1.9.1-1)** พบว่า ระดับเส้นเสียง NEF 30-45 ออกนอกเขตพื้นที่โครงการบริเวณหัวทางวิ่ง 34 เป็นทะเล ดังนั้นการดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการ สำหรับ NEF 40 ยังอยู่ภายในพื้นที่ท่าอากาศยาน



รูปที่ 1.9.3-1 ระดับเส้นเสียง (NEF) ท่าอากาศยานหัวหิน
ในช่วงเดือนธันวาคม 2567 – พฤศจิกายน 2568

1.10 แนวทางการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

1.10.1 หลักการและเหตุผล

จากการตรวจสอบการดำเนินงานของท่าอากาศยานทั้ง 9 แห่ง พบว่า ท่าอากาศยานได้มีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ได้อย่างครบถ้วนเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม มีมาตรการบางส่วนที่ท่าอากาศยานดำเนินการไม่ครบถ้วนหรือยังไม่ได้ดำเนินการ และมีบางมาตรการที่ปรึกษาพิจารณาแล้วเห็นว่าจำเป็นต้องมีการเสนอให้ปรับปรุงแก้ไขให้เกิดความเหมาะสมต่อการปฏิบัติต่อไป

แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยาน (ภาคใต้) ทั้ง 9 แห่ง ที่นำเสนอในรายงานฉบับนี้ที่ปรึกษาได้พิจารณาจากผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของแต่ละท่าอากาศยานในปัจจุบัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.10.2 สรุปผลการตรวจสอบการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ท่าอากาศยานดำเนินการไม่ครบถ้วน

จากการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของท่าอากาศยานทั้ง 9 แห่ง พบว่ามีมาตรการบางประเด็นที่ท่าอากาศยานดำเนินการไม่ครบถ้วน แสดงดัง**ตารางที่ 1.10.2-1**

ตารางที่ 1.10.2-1 สรุปผลการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการไม่ครบถ้วน

ท่าอากาศยาน	สรุปเงื่อนไขมาตรการ	ผลการปฏิบัติ/ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน
1. ท่าอากาศยานหัวหิน	- หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียด วัตถุประสงค์ กิจกรรมต่อเนื่องหรือมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างไปจากรายละเอียดในเนื้อหาของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวบินแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง กรมท่าอากาศยานจะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนการดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	- ปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินมีการก่อสร้างเพื่อขยายความกว้างทางวิ่งให้สอดคล้องตามมาตรฐานความปลอดภัยที่สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทยกำหนด จากเดิม 35 เมตร เป็นความกว้าง 45 เมตร ผลการดำเนินงาน ร้อยละ 99.85 ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2568 -ปัจจุบันท่าอากาศยานหัวหินมีการก่อสร้างอุโมงค์ถนนและขยายพื้นที่ปลอดภัยรอบทางวิ่งบริเวณหัวทางวิ่ง 16 ผลการดำเนินงาน ร้อยละ 30.00 ข้อมูล ณ เดือนธันวาคม 2568 **ข้อเสนอแนะ :** กรมท่าอากาศยานควรจัดทำรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเสนอหน่วยงานอนุญาตและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบต่อไป

1.10.3 แผนปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม

จากผลการตรวจสอบ พบว่ามาตรการส่วนใหญ่ที่ท่าอากาศยานทั้ง 9 แห่ง สามารถดำเนินการได้อย่างครบถ้วน แต่มีบางมาตรการที่ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างครบถ้วน และเพื่อให้การดำเนินงานของแต่ละท่าอากาศยานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ที่ปรึกษาจึงเสนอแผนการปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง
- แผนการตรวจสอบระบบระบายน้ำ
- แผนการก่อสร้างที่พักและจัดการขยะมูลฝอย
- แผนการจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย
- แผนการปรับเปลี่ยนและปรับปรุงเงื่อนไขในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- แผนการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

1.10.3.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง

(1) หลักการและเหตุผล

เป็นที่ทราบกันดีว่าผลกระทบของการดำเนินงานท่าอากาศยาน คือ ปัญหาเสียงรบกวน ซึ่งมาจากเครื่องบินที่ใช้บริการที่ท่าอากาศยานเป็นหลัก และผลจากการเข้ามาใช้บริการของผู้โดยสาร กิจกรรมดังกล่าวข้างต้นได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนโดยรอบในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนที่อยู่ภายใต้แนวขึ้น-ลงของการบิน (Flight travel) ทั้งนี้ยังมีปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อระดับของการรบกวน อาทิ ประเภทของเครื่องบินที่ขึ้น-ลง ช่วงเวลาของการเข้ามาใช้บริการ ฤดูกาล จำนวนเที่ยวบิน เป็นต้น นอกจากนี้ ผลการศึกษาด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ที่ปรากฏอยู่ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานทั้ง 9 แห่ง โดยใช้แบบจำลอง Aviation Environmental Design Tool (AEDT) เพื่อให้ได้ผลการประเมินจากชนิดของอากาศยานที่ใช้จริงในปัจจุบัน นอกจากนี้ แบบจำลอง AEDT ได้มีการพัฒนาปรับปรุงรายละเอียดและแบบอากาศยานให้มีความแม่นยำและถูกต้องมากขึ้น การประเมินผลกระทบทางเสียงปีละ 2 ครั้ง จะสามารถช่วยในการวางแผนและการจัดการบิน และเป็นการไม่จำกัดอากาศยานประเภทอื่นๆ หรือเทียบเท่าได้เข้ามาใช้บริการท่าอากาศยานต่อไป

การประเมินผลกระทบต้องพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง การศึกษาจึงเลือกใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาเป็นเครื่องมือในการประเมินระดับของผลกระทบควบคู่ไปกับการตรวจวัด แบบจำลองที่ใช้ คือ แบบจำลอง Aviation Environmental Design Tool (AEDT) เป็นแบบจำลองที่นิยมใช้กันแพร่หลายในงานด้านการบินและสามารถประยุกต์ใช้กับสนามบินได้ดี

ผลที่ได้จากการจำลองด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จะนำเสนอในรูปของหน่วยการประเมินผลกระทบที่กำหนดเป็นมาตรฐาน คือ NEF โดยหน่วย NEF (Noise Exposure Forecast) คำนวณได้จาก EPN db (Effective Perceived Noise Decibel) ที่ได้จากการตรวจวัดเสียงเครื่องบินแต่ละประเภท โดยมีมาตรฐานกำหนดไว้ดังนี้

ค่า NEF	ผลกระทบ
> 40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนต่อโดยรอบสนามบินอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย โรงเรียน ฯลฯ ซึ่งเป็นสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อผลกระทบด้านเสียงในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีของ Airport Hotel ควรติดวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
30-40	ค่าระดับเสียงจากโครงการก่อให้เกิดการรบกวนบ้าง ที่พักอาศัยในบริเวณดังกล่าว ควรได้รับการป้องกันด้วยวัสดุป้องกันเสียงรบกวน
< 30	ค่าระดับเสียงจากโครงการได้รับการยอมรับในพื้นที่นี้

ที่มา : *Handbook of Noise Assessment (1975)*

หากพิจารณาตามแนวทางของ International Civil Aviation Organization : ICAO ซึ่งระบุแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ที่มีระดับเสียง NEF ต่างๆ ดังนี้ **(ตารางที่ 1.10.3.1-1)**

- NEF น้อยกว่า 30: ภายในพื้นที่บริเวณนี้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินทั่วไป รวมทั้งที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นต่ำ

- NEF 30-40: ภายในพื้นที่บริเวณนี้เสียงจากอากาศจะก่อให้เกิดเสียงรบกวนบ้างที่พักอาศัยในบริเวณนี้ควรมีวัสดุป้องกันเสียง หรือควรมีระบบปรับอากาศสำหรับอาคารหรือบ้านพักอาศัย

- NEF 40 ขึ้นไป: ภายในพื้นที่บริเวณนี้เสียงจากอากาศยานจะก่อให้เกิดเสียงรบกวนอย่างมาก ไม่ควรก่อสร้างที่พักอาศัย และสิ่งก่อสร้างที่ไวต่อการได้รับผลกระทบ อาทิ โรงเรียน โรงพยาบาล เป็นต้น

ตารางที่ 1.10.3.1-1 แนวทางการใช้ที่ดินของ ICAO

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ระดับเสียง NEF		
	น้อยกว่า 30	30-40	สูงกว่า 40
ที่อยู่อาศัย	ใช่	(A)	ไม่ใช่
ย่านการค้า	ใช่	ใช่	(B)
โรงแรม	ใช่	(B)	ไม่ใช่
สำนักงาน	ใช่	(B)	ไม่ใช่
โรงเรียน โรงพยาบาล ศาสนสถาน	(B)	ไม่ใช่	ไม่ใช่
โรงภาพยนตร์	(B)	ไม่ใช่	ไม่ใช่
นันทนาการกลางแจ้ง	ใช่	ใช่	ไม่ใช่
อุตสาหกรรม	ใช่	ใช่	(B)

ที่มา : International Civil Aviation Organization, Airport Planning Manual – Part 2 ICAO.DOC.9184 – Land Use and Environmental Control, 9184-AN/902

หมายเหตุ : (A) กรณีมีประสบการณ์ในอดีตชี้ให้เห็นว่าแต่ละคนที่อยู่อาศัยส่วนบุคคลอาจจะร้องเรียน
(B) ควรดำเนินการวิเคราะห์ความต้องการลดลงของเสียงจากการก่อสร้าง

(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการคาดการณ์ระดับเสียงจากท่าอากาศยานต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบในสภาพปัจจุบัน
- เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขผลกระทบด้านเสียงจากท่าอากาศยาน

(3) หน่วยงานรับผิดชอบ กรมท่าอากาศยาน

(4) พื้นที่ปฏิบัติการ ท่าอากาศยานและชุมชนโดยรอบ

(5) วิธีการดำเนินงาน ทำการรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้เพื่อนำเข้าแบบจำลอง

- การจัดเตรียมแผนที่และค่าพิกัดของท่าอากาศยาน
- รวบรวมข้อมูลลักษณะทางกายภาพของท่าอากาศยาน เช่น ขอบเขตพื้นที่ ระดับความสูง เป็นต้น
- ข้อมูลสถิติภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศท่าอากาศยานหรือสถานีที่อยู่ใกล้ที่สุด
- รวบรวมสถิติประเภทและจำนวนเที่ยวบินของเครื่องบินแต่ละประเภทในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา
- รวบรวมสถิติ (ร้อยละ) การใช้หัวทางวิ่งในการขึ้น-ลงของเครื่องบินในรอบ 1 ปีที่ผ่านมา
- กำหนดสมมติฐานจำนวนเที่ยวบินที่ใช้ในแบบจำลอง

(6) ระยะดำเนินการ ปีละ 1 ครั้ง ตลอดการดำเนินการท่าอากาศยาน

(7) งบประมาณ 350,000 บาท/ครั้ง

1.10.3.2 แผนการตรวจสอบระบบระบายน้ำ

(1) หลักการและเหตุผล

จากการสำรวจภาคสนามในปี 2568 พบว่า ระบบระบายน้ำของท่าอากาศยานที่ทำการศึกษาส่วนใหญ่มีวัชพืชขึ้นปกคลุมและมีตะกอนดินสะสม จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในท่าอากาศยานบางแห่ง พบว่าไม่มีการขุดลอกรางระบายน้ำมาเป็นเวลานานเนื่องจากขาดงบประมาณในการดำเนินงาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำของท่าอากาศยานว่ามีปัญหาในการระบายน้ำหรือไม่

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อทำการตรวจสอบระบบระบายน้ำ หากมีตะกอนดินสะสม หรือวัชพืชขึ้นปกคลุมบริเวณรางระบายน้ำภายในท่าอากาศยานให้เตรียมการขุดลอก

(3) หน่วยงานรับผิดชอบ กรมท่าอากาศยาน

(4) พื้นที่ปฏิบัติการ ระบบระบายน้ำภายในท่าอากาศยานและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง

(5) วิธีการดำเนินงาน

ดำเนินการตรวจสอบระบบระบายน้ำ หากพบว่ามีตะกอนดินสะสม วัชพืชขึ้นปกคลุม และรางระบายน้ำไม่สามารถระบายได้ ให้ขุดลอกรางระบายน้ำภายในท่าอากาศยานโดยใช้เครื่องจักรกล ได้แก่ รถแบคโฮ รถขุดดิน และแรงงานคน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อพบว่ามีตะกอนสะสมในรางระบายน้ำ 1/3 ของรางระบายน้ำ

(6) ระยะดำเนินการ ตลอดการดำเนินการท่าอากาศยาน

(7) งบประมาณ ครั้งละ 200,000 บาท

1.10.3.3 แผนการก่อสร้างที่พักและจัดการขยะมูลฝอย

(1) หลักการและเหตุผล

ภายในท่าอากาศยานแต่ละแห่งได้จัดให้มีภาชนะรองรับขยะวางกระจายทั่วไปภายในพื้นที่ท่าอากาศยาน ส่วนใหญ่รองรับขยะมูลฝอยทั่วไปและขยะจำพวกเศษอาหาร กรมท่าอากาศยานกำหนดให้ทางอากาศยานแต่ละแห่งจัดสร้างอาคารที่พักขยะ แต่แบบอาคารที่ทำการก่อสร้างจะมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละท่าอากาศยาน จากการตรวจสอบในภาคสนามที่พบว่ามีหลายแห่งที่ไม่มีการจัดเก็บขยะที่ดีพอทำให้มีเศษขยะกองสะสมด้านข้างที่พักขยะ และบางแห่งมีการกองขยะทิ้งไว้โดยไม่มีการจัดเก็บ ดังนั้นหากไม่มีการดูแลความสะอาดโดยรอบอาคารที่พักขยะอาจกลายเป็นแหล่งดึงดูดแมลงและนกให้เข้ามาหากินได้

(2) วัตถุประสงค์

เพื่อรักษาความสะอาดของอาคารที่พักขยะและป้องกันการเป็นแหล่งที่หากินของแมลงและนก

(3) หน่วยงานรับผิดชอบ กรมท่าอากาศยาน

(4) พื้นที่ปฏิบัติการ อาคารที่พักขยะ/จุดรวบรวมขยะ

(5) วิธีการดำเนินงาน

การดูแลอาคารที่พักขยะภายในท่าอากาศยาน สามารถปฏิบัติได้ดังต่อไปนี้

- ในกรณีที่ยังไม่ได้ก่อสร้างอาคารที่พักขยะในกรณีที่การก่อสร้างอาคารที่พักยังไม่ได้ดำเนินการก่อสร้าง ให้เจ้าหน้าที่ประจำท่าอากาศยานจัดหาวัสดุที่สามารถนำมาที่พักขยะชั่วคราว โดยจะต้องมีหลังคาปิดปกคลุมกองขยะเหล่านี้เพื่อไม่ให้โดนน้ำฝน ซึ่งจะก่อให้เกิดกลิ่นอันที่เป็นน่ารังเกียจได้ ด้านข้างของอาคารที่พักขยะชั่วคราวให้ติดตะแกรงไว้ทั้ง 2 ด้าน เพื่อให้มีอากาศหมุนเวียนถ่ายเทตลอด
- ภายในอาคารที่พักขยะชั่วคราว จะต้องแบ่งพื้นที่สำหรับขยะมูลฝอยทั่วไป และขยะจำพวกเศษอาหาร ในบริเวณพื้นที่รองรับขยะมูลฝอยทั่วไปจะต้องมีถังขยะขนาด 200 ลิตร วางอย่างน้อยจำนวน 4 ถัง เพื่อรองรับขยะทั่วไปให้เพียงพอ นอกจากนี้จะต้องมีภาชนะรองรับขยะอันตรายเช่น หลอดไฟ ถ่านและแบตเตอรี่ เป็นต้น เพื่อรวบรวมและนำส่งสถานที่ที่กำจัดอย่างเหมาะสมต่อไป สำหรับห้องพักขยะเปียก ให้ดำเนินการทำความสะอาดที่พักขยะชั่วคราวเป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
- หากเมื่อการก่อสร้างอาคารที่พักขยะแล้วเสร็จ ให้เคลื่อนย้ายภาชนะรองรับขยะที่ตั้งอยู่ในที่พักขยะชั่วคราวไว้ในอาคารที่พักแห่งใหม่ และให้ทำการรื้อถอนที่พักขยะชั่วคราวและดำเนินการปรับสภาพพื้นดินเพื่อป้องกัน

เชื้อโรค โดยใช้สารโซเดียมไฮโปรคลอไรด์ 5% (สารคลอรอกซ์หรือไฮเตอร์) เพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อนจากนั้นจึงทำการปรับสภาพความเป็นกรดของพื้นดินโดยใช้ปูนขาว

- ทำการคัดแยกประเภทของขยะก่อนที่นำมารวบรวมไว้ในห้องอาคารที่พักขยะ โดยส่วนใหญ่ขยะที่เกิดขึ้นในท่าอากาศยานเป็นขยะประเภทขยะเศษอาหารและขยะที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่นพลาสติกใส่อาหาร/ขนม เปลือกลูกอม เป็นต้น นอกจากนี้ขยะอันตรายจำพวก หลอดไฟ ถ่านและแบตเตอรี่ ซึ่งยังไม่มีภาชนะรองรับขยะจำพวกนี้ ดังนั้นภายในอาคารที่พักขยะควรเพิ่มภาชนะรองรับขยะอันตรายเพื่อทำการรวบรวมและนำส่งสถานที่ที่กำจัดอย่างเหมาะสมต่อไป

- ห้องพักขยะเปียก ให้ทำความสะอาดเป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

- ให้ทำการบันทึกปริมาณขยะที่ทำการจัดเก็บในแต่ละครั้งเพื่อดูแนวโน้มปริมาณขยะหากพบว่ามีปริมาณเพิ่มมากขึ้นจะได้จัดเตรียมถังขยะหรือเพิ่มขนาดของอาคารที่พักขยะให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่จะเกิดขึ้น ตัวอย่างแบบบันทึกปริมาณขยะแสดงดัง**ตารางที่ 1.10.3.3-1**

- กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการควบคุมการทิ้งขยะให้เรียบร้อยไม่ให้กระจายออกนอกอาคารที่พักผู้โดยสาร

(6) ระยะดำเนินการ ตลอดระยะดำเนินการ

(7) งบประมาณ อยู่ในงบดำเนินงานของท่าอากาศยาน

ตารางที่ 1.10.3.3-1 ตัวอย่างแบบบันทึกปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในท่าอากาศยาน

วันที่	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม)											
	บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร				บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่				อาคารอื่นๆ			
	ขยะทั่วไป/ ขยะรีไซเคิล	ขยะเปียก	ขยะอันตราย	รวม	ขยะทั่วไป/ ขยะรีไซเคิล	ขยะเปียก	ขยะอันตราย	รวม	ขยะทั่วไป/ ขยะรีไซเคิล	ขยะเปียก	ขยะ อันตราย	รวม

1.10.3.4 แผนการจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย

(1) หลักการและเหตุผล

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในท่าอากาศยานส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ห้องสุขาของผู้เข้ามาใช้บริการ ผู้ประกอบการร้านค้า รวมถึงน้ำทิ้งที่เกิดจากบ้านพักเจ้าหน้าที่ประจำแต่ละท่าอากาศยานน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกรวบรวมลงในระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

โดยทั่วไปท่าอากาศยานได้ทำการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียแบบสำเร็จรูปภายในอาคารที่พักผู้โดยสาร ทั้งนี้ประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียขึ้นอยู่กับ

- ค่าอัตราส่วนอาหารต่อปริมาณจุลินทรีย์ในระบบ ปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศที่จะทำงานได้ดีนั้น ต้องมีปริมาณอาหารที่พอเหมาะ
- ระยะเวลาที่น้ำเสียอยู่ในถังเติมอากาศ ขนาดของถังเติมอากาศสามารถส่งผลต่อระยะเวลากักพักน้ำ ระบบที่มีระยะเวลากักพักที่เหมาะสมจะช่วยให้จุลินทรีย์สามารถย่อยสลายสารอนินทรีย์ได้จนถึงที่สุด
- อายุตะกอน หากมีการสะสมอยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียมากเกินไป จะก่อให้เกิดตะกอนส่วนเกินในระบบ

นอกจากนี้ การตรวจสอบการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียสามารถสังเกตได้ด้วยจาก

- สี สีของตะกอนเร่งในถังเติมอากาศควรเป็นสีน้ำตาลเข้มคล้ายสีช็อกโกแลต ถ้าตะกอนสีคล้ำอาจมีการเติมอากาศไม่เพียงพอ
- กลิ่น ระบบที่ได้รับการดูแลที่ถูกต้องจะต้องไม่มีกลิ่นเหม็น จะมีเพียงกลิ่นอับๆ ถ้าตะกอนมีสีดำและกลิ่นเน่าอาจมีการเติมอากาศไม่เพียงพอ

(2) วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการดูแลรักษาระบบบำบัดน้ำเสียภายในท่าอากาศยานให้มีประสิทธิภาพ

(3) หน่วยงานรับผิดชอบ กรมท่าอากาศยาน

(4) พื้นที่ปฏิบัติการ ระบบบำบัดน้ำเสียภายในท่าอากาศยาน

(5) วิธีการดำเนินงาน สามารถปฏิบัติได้ดังต่อไปนี้

- เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการดูแลระบบบำบัดน้ำเสียจะต้องศึกษาและเรียนรู้ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยให้บริษัทผู้แทนจำหน่ายระบบบำบัดน้ำเสียอบรมและแนะนำแก่เจ้าหน้าที่
- จัดทำแผนการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียของท่าอากาศยาน ดังนี้
  - ทำการตรวจสอบและซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสียของท่าอากาศยาน เพื่อให้ระบบบำบัดน้ำเสียสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ว่าอยู่ในสภาพการใช้งานได้ตามปกติหรือไม่ รวมทั้งดำเนินการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่ตรวจสอบหากพบว่าชำรุดหรือมีประสิทธิภาพการทำงานต่ำ
  - ดำเนินการล้างทำความสะอาดระบบอย่างน้อย 1 ปี/ครั้ง เพื่อทำการล้างทำความสะอาดตัวกลาง ถือเป็นการลดการอุดตันของตัวกลาง และดำเนินสูบกากตะกอนอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี
  - ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โดยทำการตรวจสอบตามดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งตามที่กำหนดในรายงานฯ ของแต่ละท่าอากาศยาน
  - จัดทำแบบบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกเดือน เพื่อดูความสอดคล้องกับปริมาณน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสียกับความสามารถในการรองรับน้ำเสียที่ระบบ ตัวอย่างแบบบันทึกรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย แสดงดัง**ตารางที่ 1.10.3.4-1**

(6) ระยะดำเนินการ ตลอดระยะดำเนินการ

(7) งบประมาณ อยู่ในงบดำเนินงานของท่าอากาศยาน

1.10.3.5 แผนการปรับเปลี่ยนและปรับปรุงเงื่อนไขในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจสอบผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานทั้ง 9 แห่ง พบว่า มีมาตรการฯ ที่สมควรมีการปรับปรุงหรือขอยกเลิกมาตรการบางมาตรการให้มีความเหมาะสมต่อการปฏิบัติงานต่อไป

การยื่นขอยกเลิกหรือเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หากกรมท่าอากาศยานมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการกิจกรรมอื่นๆ ของแต่ละท่าอากาศยาน กรมท่าอากาศยานจะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงรวมทั้งเงื่อนไขมาตรการที่ต้องการยกเลิกหรือปรับปรุง ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินการเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการด้านโครงสร้างพื้นฐานทั้งทางบกและอากาศให้ความเห็นชอบก่อนการเปลี่ยนแปลง

1.10.3.6 แผนการป้องกันนกและสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อการบิน

(1) หลักการและเหตุผล นกเป็นสัตว์ที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงชนิดจำนวน อันเนื่องจากการอพยพย้ายถิ่น เพื่อไปผสมพันธุ์ หาแหล่งอาหาร และการอพยพย้ายถิ่นตามฤดูกาล ส่งผลภายในท่าอากาศยานและบริเวณพื้นที่โดยรอบท่าอากาศยาน มีปริมาณนกที่เพิ่มขึ้น หรือมีนกชนิดใหม่เข้ามา ดังนั้นการเฝ้าระวังจะแบ่งเป็น 2 ระยะ ได้แก่ การเฝ้าระวังระยะสั้น เช่น การขับไล่นกหรือการควบคุมจำนวนนกโดยวิธีกลและการใช้สารเคมี เป็นต้น และการเฝ้าระวังระยะยาว ได้แก่ แผนการติดตามตรวจสอบ การรายงาน แผนการเฝ้าระวัง และการศึกษาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ควรมีการสำรวจและบันทึกผลการสำรวจนกบริเวณท่าอากาศยานเป็นประจำทุกวันเพื่อติดตามชนิดและจำนวนประชากรนก

(2) วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นการดูการเปลี่ยนแปลงของชนิด และจำนวนประชากรนก
- เพื่อให้สามารถกำหนดการเฝ้าระวัง และการป้องกันนกได้

(3) หน่วยงานรับผิดชอบ กรมท่าอากาศยาน

(4) พื้นที่ปฏิบัติการ ภายในท่าอากาศยาน

(5) วิธีการดำเนินงาน การสำรวจและบันทึกผลการสำรวจนกบริเวณท่าอากาศยานเป็นประจำทุกวันเพื่อติดตามชนิดและจำนวนประชากรนก โดยมีแบบฟอร์มรายงานสำรวจประชากรนก ดัง**ตารางที่ 1.10.3.6-1**

(6) ระยะดำเนินการ จดบันทึกผลการสำรวจเป็นประจำทุกวัน และจัดส่งรายงานการบันทึกให้กรมท่าอากาศยาน ทุกๆ 3 เดือน

(7) งบประมาณ อยู่ในงบดำเนินงานของท่าอากาศยาน

ตารางที่ 1.10.3.4-1 ตัวอย่างแบบบันทึกรายละเอียดสถิติและข้อมูลปริมาณน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสีย

ว/ด/ป	เวลา	ปริมาณน้ำใช้ในทุกกิจกรรมของแหล่งกำเนิดมลพิษ (ลบ.ม.)	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย (ลบ.ม.)	ปริมาณสารเคมีหรือสารสกัดชีวภาพที่ใช้ (ชื่อ/ปริมาณ) (ลิตรหรือกิโลกรัม)	ถังดักไขมัน (มี/ไม่มี)	การระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย (ระบาย/ไม่ระบาย)	การทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย					ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำไปกำจัด (ลบ.ม.)	ปัญหาอุปสรรคและแนวทางแก้ไข	ลายมือชื่อผู้บันทึก
							เครื่องเติมอากาศ (ปกติ/ผิดปกติ)	ตัวกรอง (อุดตัน/ไม่อุดตัน)	กลิ่น (มี/ไม่มี)	ลักษณะน้ำทิ้ง (ขุ่น/ไม่ขุ่น)	การลอยตัวของตะกอน (มี/ไม่มี)			

ตารางที่ 1.10.3.6-1 แบบฟอร์มรายงานสำรวจประชากรนก

ประจำเดือน..... ปี.....

วัน/เดือน/ปี (1)	เวลา (2)	ช่วงเวลา (3)	บริเวณที่พบ (4)	สภาพอากาศ (5)	ชนิดนก (6)	ขนาดนก (7)	จำนวนนก (โดยประมาณ)

หมายเหตุ : 1. การระบุข้อมูลเกี่ยวกับช่วงเวลาในช่องที่ (3) ให้ระบุข้อมูลเกี่ยวกับช่วงเวลาที่พบนกด้วยข้อความดังนี้ **รุ่งเช้า** **กลางวัน** **หัวค่ำ** **กลางคืน**

2. การระบุข้อมูลเกี่ยวกับบริเวณที่พบนกในช่องที่ (4) ให้ระบุข้อมูลเกี่ยวกับบริเวณที่พบนก หากเป็นบริเวณหัวทางวิ่งให้ระบุหมายเลขหัวทางวิ่งด้วย

3. การระบุข้อมูลเกี่ยวกับสภาพอากาศในช่องที่ (5) ให้ระบุข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสภาพอากาศขณะที่พบนก เช่น **อากาศปกติ** **ฝนตก** **มีหมอก** เป็นต้น

4. การระบุข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของนกที่พบในช่องที่ (7) ให้ระบุข้อมูลขนาดของนก เช่น **ขนาดใหญ่** **ขนาดกลาง** **ขนาดเล็ก** เป็นต้น

1.11 การจัดอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อม

1.11.1 หลักการและเหตุผล

การอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของสนามบิน ที่ปรึกษาได้ดำเนินการจัดอบรมให้กับบุคลากรของท่าอากาศยานที่เกี่ยวข้องตามข้อกำหนดการจ้างงาน (TOR) ภายใต้งานจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) ประจำปีงบประมาณ 2568 โดยจัดขึ้นระหว่างวันที่ 18 สิงหาคม – 1 กันยายน 2568 เพื่อสร้างความเข้าใจในการจัดการสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง รวม 9 แห่ง รวมทั้งแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจน

จึงกำหนดให้มี “การอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของกรมท่าอากาศยานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของสนามบิน” ขึ้นเพื่อเสริมสร้างความรู้ให้กับบุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีความเข้าใจ และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดดังนี้

1.11.2 วัตถุประสงค์

(1) เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Monitoring Report)

(2) เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

(3) เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจผลกระทบสิ่งแวดล้อมหลักของท่าอากาศยาน

(4) เพื่อสร้างความเข้าใจในการดำเนินการ ตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(5) เพื่อรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของแต่ละท่าอากาศยาน

1.11.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

ที่ปรึกษาจะจัดการอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อมสนามบินให้กับเจ้าหน้าที่กรมท่าอากาศยาน หลังจากได้ดำเนินการตรวจสอบมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของแต่ละท่าอากาศยาน และตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ จากห้องปฏิบัติการ สำรวจนิเวศวิทยาบนบกและประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงจากกิจกรรมของอากาศยานต่อสภาพแวดล้อมโดยรอบในสภาพปัจจุบันเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยดำเนินการแยกจัดอบรมเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานในแต่ละท่าอากาศยาน ทั้ง 9 แห่ง

ซึ่งท่าอากาศยานหัวหินมีกำหนดการอบรมด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสนามบิน โดยจัดอบรมเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2568 เวลา 08.30 -15.30 น. ณ ห้องประชุมท่าอากาศยานหัวหิน โดยมีนายรัฐพล เจริญผล นายช่างไฟฟ้าอาวุโส รักษาราชการแทนผู้อำนวยการท่าอากาศยานหัวหิน เป็นประธานในการอบรม และมีเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานเข้าร่วมการอบรมทั้งสิ้น 10 คน **(ภาคผนวก ง)** ดังแสดงใน**รูปที่ 1.11.3-1**

รูปที่ 1.11.3-1 บรรยากาศการจัดอบรมท่าอากาศยานหัวหิน

1.11.4 กลุ่มเป้าหมาย

เจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยานละ 10 ท่าน ประกอบด้วย

(1) ผู้อำนวยการท่าอากาศยาน

(2) หัวหน้ากลุ่มงานต่างๆ

(3) ผู้ดูแลสนามบิน

(4) เจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยานที่เกี่ยวข้อง

1.11.5 สถานที่

ห้องประชุมท่าอากาศยานหัวหิน

1.11.6 สื่อ อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้

(1) ไฟล์นำเสนอการจัดการสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยาน

(2) เอกสารประกอบการอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยาน

(3) แบบแสดงความคิดเห็นโครงการอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อมท่าอากาศยาน

1.11.7 ข้อมูลที่จะนำเสนอ

เนื้อหาในการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ ที่ปรึกษาจะนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็น

(1) หัวข้อทั่วไป

- ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Monitoring Report)
- ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาของท่าอากาศยาน
- ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ผ่านมาของท่าอากาศยาน
- ผลการคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมของท่าอากาศยานในปัจจุบัน
- ผลสำรวจชนิด ความชุกชุม พฤติกรรมหรือนิเวศวิทยาและสถานภาพของนกและสัตว์ที่อาจเป็นอันตรายต่อการบินบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ของท่าอากาศยาน
- เสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย
  - แนวทางการจัดการเรื่องร้องเรียนด้านเสียงจากอากาศยาน
  - แนวทางการจัดการวัชพืชและการขุดลอกตะกอนในระบบระบายน้ำ
  - แนวทางการจัดการขยะในพื้นที่ท่าอากาศยาน
  - แนวทางการจัดการนกที่เป็นอันตรายต่อการบิน

(2) หัวข้อเฉพาะ

ที่ปรึกษาจะนำผลการติดตามตรวจผลการปฏิบัติตามมาตรการที่เกี่ยวข้องของแต่ละท่าอากาศยานมาพิจารณา พบว่ามีมาตรการที่ท่าอากาศยานไม่สามารถปฏิบัติตามได้อย่างครบถ้วน มาตรการที่ท่าอากาศยานต้องดำเนินการปรับปรุง หรือกรณีเกิดการร้องเรียนจากกิจกรรมของท่าอากาศยาน ที่ปรึกษาจะนำเป็นหัวข้อบรรยายเพิ่มเติมและเสนอแนวทางแก้ไขต่อไป ดังนี้

(2.1) มาตรการด้านการกำจัดวัชพืชและการขุดลอกรางระบายน้ำภายในพื้นที่ท่าอากาศยาน : จากการสำรวจภาคสนามในช่วงเดือนสิงหาคม 2568 พบว่า ท่าอากาศยานหัวหินมีวัชพืชขึ้นปกคลุมภายในรางระบายน้ำและยังไม่ได้ดำเนินการขุดลอกรางระบายน้ำ ซึ่งอาจส่งผลกระทบดังนี้

1. ส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำภายในพื้นที่ท่าอากาศยานในช่วงฤดูฝน
2. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์หน้าดิน สัตว์น้ำขนาดเล็ก หรือแมลง ที่เป็นอาหารของนก เมื่อมีแหล่งอาหารที่สมบูรณ์เป็นปัจจัยที่ทำให้นกเข้ามาในพื้นที่ท่าอากาศยานเพิ่มขึ้น อาจจะส่งผลให้เกิดอากาศยานชนนกซึ่งเป็นอันตรายต่อการบิน
3. เป็นที่อยู่อาศัยของนก

1.11.8 การบรรลุเป้าหมายของการจัดอบรม

- ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ความเข้าใจหลังเข้าฝึกอบรม เพิ่มขึ้นจากก่อนเข้าฝึกอบรมในระดับมาก ร้อยละ 80
- ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำความรู้จากการอบรมไปประยุกต์ใช้ได้ระดับมาก ร้อยละ 80

1.11.9 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ (Out Put)

(1) ผู้เข้าร่วมประชุมรับทราบสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของท่าอากาศยาน

(2) ผู้เข้าร่วมประชุมรับทราบแนวทางการจัดการผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินงานของท่าอากาศยาน

(3) ผู้เข้าร่วมประชุมมีความรู้ความเข้าใจด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสนามบินหลังเข้าอบรมเพิ่มมากขึ้นกว่าตอนก่อนเข้าอบรม

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาของสำนักงาน
นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ
และสิ่งแวดล้อม
ตามหนังสือ วว 0504/3353
ลงวันที่ 30 มีนาคม 2538

ที่ วว 0804/16447

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

29 ธันวาคม 2543

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของกรมการบินพาณิชย์

เรียน อธิบดีกรมการบินพาณิชย์

อ้างถึง หนังสือกรมการบินพาณิชย์ ที่ คค 0407/6138 ลงวันที่ 26 กันยายน 2543

สิ่งที่ส่งมาด้วย มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมการบินพาณิชย์ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งจัดทำโดย บริษัท พรี ดีเวลลอปเมนท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ร่วมกับ บริษัท ทิปรก้ คอนซัลแท็น จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้พิจารณารายงานฉบับดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และโครงการร่วมเอกชนด้านคมนาคม ในการประชุมครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการมีมติเห็นชอบต่อรายงาน โดยกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติม เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย สำนักงานจึงขอให้กรมการบินพาณิชย์ จัดส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับหลัก จำนวน 26 ชุด ให้สำนักงานเพื่อนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไป ทั้งนี้สำนักงานได้สำเนาแจ้งสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคมเพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอภิชัย ชวเจริญพันธ์)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 2792792 โทรสาร 2785469

แบบรายงานผลการจัดพิธี/กิจกรรมวันรักต้นไม้ประจำปีของชาติ พ.ศ. 2542

หน่วยงาน .....

สถานที่จัดงาน	จำนวนผู้มาร่วมงาน (คน)	เนื้อที่ (ไร่)	จำนวนต้นไม้ที่ปลูกซ่อม (ต้น)	หมายเหตุ

หมายเหตุ : โปรดรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานส่งให้กรมป่าไม้ทราบ ภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2542

TREE42.XLS

ที่ วว 0804/ 16447

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

28 ธันวาคม 2543

เรื่อง แจ้งผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของกรมการบินพาณิชย์

เรียน อธิบดีกรมการบินพาณิชย์

อ้างถึง หนังสือกรมการบินพาณิชย์ ที่ คค 0407/6138 ลงวันที่ 26 กันยายน 2543

สิ่งที่ส่งมาด้วย มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ

ตามหนังสือที่อ้างถึง กรมการบินพาณิชย์ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งจัดทำโดย บริษัท พรี ดีเวลลอปเมนท์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ร่วมกับ บริษัท ทิปโก้ คอนซัลแท็น จำกัด ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณารายงาน ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อมได้พิจารณารายงานฉบับดังกล่าว และนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการของส่วนราชการรัฐวิสาหกิจ และโครงการร่วมเอกชนด้านคมนาคม ในการประชุมครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543 ซึ่งคณะกรรมการผู้ชำนาญการมีมติเห็นชอบต่อรายงาน โดยกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติม เพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย สำนักงานจึงขอให้กรมการบินพาณิชย์ จัดส่งรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับหลัก จำนวน 26 ชุด ให้สำนักงานเพื่อนำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไป ทั้งนี้สำนักงานได้สำเนาแจ้งสำนักงานปลัดกระทรวงคมนาคมเพื่อทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายอภิชัย ชวเจริญพันธ์)
รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โทร. 2792792 โทรสาร 2785469

ผู้ตรวจ
ผู้ทาน
ผู้พิมพ์
ผู้ร่าง

หน้าที่ 5 หัวข้อ 2. การระบายน้ำ บรรทัดที่ 7 เพิ่มเติมคำจากเนื้อความ " อาจมีปัญหาการกัดเซาะ" เป็น " อาจมีปัญหาการกัดเซาะตลิ่ง "

หน้าที่ 6 หัวข้อ 4 บรรทัดที่ 9 แก้ไขเนื้อความจาก " กรมทางหลวงชี้แจงเกี่ยวกับแนวคิดในการแก้ไขปัญหาจราจรบริเวณถนนสุขสวัสดิ์ โดยจะขยายถนนจากเดิม 4 เลน เป็น 12 เลน" เป็น "ปัจจุบันกรมทางหลวงได้ขยายถนนพระราม 2 เป็น 14 เลนแล้ว "

หน้าที่ 7 หัวข้อ 6 บรรทัดที่ 5 แก้ไขเนื้อความจาก " และหากทำประชาพิจารณ์ การทางพิเศษแห่งประเทศไทยเห็นว่าควรทำภายหลังหลังจากที่คณะรัฐมนตรีเห็นชอบแล้ว เนื่องจากเสียค่าใช้จ่ายสูง " เป็น "และหากทำประชาพิจารณ์ การทางพิเศษแห่งประเทศไทยเห็นว่าควรทำก่อนที่คณะรัฐมนตรีพิจารณา "

หน้าที่ 7 หัวข้อ 9 บรรทัดที่ 3 แก้ไขคำจากเนื้อความ " บนถนนพระราม 2 " เป็น " ช่วงต้นของถนนพระราม 2 "

หน้าที่ 10 หัวข้อ 2.2 แก้ไขเนื้อความจาก " ให้เสนอผลการดำเนินการจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยการจัดให้พิจารณารูปแบบที่เหมาะสม แผนการดำเนินการ และการกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม กลุ่มผู้เข้าร่วมให้มีผู้ทรงคุณวุฒิในท้องถิ่น " เป็น " ให้เสนอผลการดำเนินงานการจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน โดยให้ประชาชนได้รับความรู้ความเข้าใจก่อน แล้วจึงแสดงความคิดเห็น และให้ทำแผนการดำเนินการและกำหนดระยะเวลาที่เหมาะสม"

หน้าที่ 10 หัวข้อ 2.4 บรรทัดที่ 2 เพิ่มเติมคำจากเนื้อความ " ห้ามก่อสร้างเสาตอม่อลงในคลองและพื้นที่บริเวณแนวเขตคลอง (right of way)" เป็น "ห้ามก่อสร้างเสาตอม่อลงในคลองและพื้นที่บริเวณแนวเขตคลอง (right of way) ในกรณีที่มีแนวเขตคลองที่ชัดเจน "

หน้าที่ 11 หัวข้อ 2.5 แก้ไขเนื้อความจาก " ให้จัดสรรงบประมาณ โดยจัดตั้งเป็นกองทุนเพื่อดำเนินการกำกับ ดูแล และชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น รวมทั้งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม " เป็น "ให้จัดสรรงบประมาณ โดยจัดตั้งสมทบเข้ากับกองทุนสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ดูแล ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้น "

5/ 2.3 รับรอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย

มติคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และโครงการร่วมกับเอกชนด้านคมนาคม
ครั้งที่ 10/2543 เมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2543
โครงการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ของกรมการบินพาณิชย์

คณะกรรมการผู้ชำนาญการมีมติเห็นควรเห็นชอบรายงานโครงการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และให้นำเสนอคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเพื่อพิจารณา ทั้งนี้ได้กำหนดเงื่อนไขให้กรมการบินพาณิชย์ถือปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และรายละเอียดดังเอกสารแนบอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้จะต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ในการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบแต่ละด้าน หากเกิดเหตุใด ๆ ที่ส่งเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กรมการบินพาณิชย์ต้องแจ้งและประสานให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบโดยเร็ว เพื่อจะได้ดำเนินการและให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

2. ต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเสียงรบกวนต่อชุมชนที่ได้รับผลกระทบดังกล่าว โดยให้สำรวจความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากประชาชน หากมีผลกระทบเกิดขึ้นให้ดำเนินการแก้ไขทันที ทั้งนี้จักต้องแจ้งให้สำนักงาน เพื่อนำเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ พิจารณาด้วย

3. ต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อตรวจสอบการรั่วไหลและปนเปื้อนของสารเคมี โดยเฉพาะ 2,4,5 trichlorophenoxy acetic acid และ dioxin เป็นต้น จากบริเวณพื้นที่ฝังกลบภายในโครงการ อย่างน้อยปีละครั้ง ทั้งนี้ให้ประสานงานกับกรมควบคุมมลพิษ เพื่อกำหนดจุดเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ หากพบว่ามีปัญหาการปนเปื้อนสารเคมี จักต้องเสนอมาตรการฟื้นฟูและระงับการรั่วไหลของสารเคมี ซึ่งกรมการบินพาณิชย์จะต้องพิจารณาจัดตั้งงบประมาณเพื่อดำเนินการดังกล่าวด้วย นอกจากนั้นหากโครงการจะระบายน้ำทิ้งลงในลำห้วย ต้องขออนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนดำเนินการด้วย

4. ต้องนำมาตรการที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอในรายงานฉบับชี้แจงข้อมูลเพิ่มเติมทั้งหมด ผนวกในรายงานฉบับสมบูรณ์ให้ครบถ้วน

5. ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งในระยะก่อสร้างและดำเนินการตามแผนปฏิบัติการฯ กรมการบินพาณิชย์ จะต้องจัดจ้างบุคคลที่สาม (Third Party) เพื่อทำหน้าที่ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ และแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อกำกับดูแลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมการบินพาณิชย์ สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ ส่วนราชการในท้องถิ่น และองค์กรเอกชนในท้องถิ่น เป็นต้น และให้ประสานกับสำนักงานในขั้นตอนต่อไปด้วย

6. จะต้องเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการให้สำนักงานทราบ ตามกำหนดเวลาที่เสนอในรายงานทุกครั้ง พร้อมทั้งสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการในรอบปีให้ทราบทุกปี

7. หากมีความประสงค์ จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียด วัตถุประสงค์ กิจกรรมต่อเนื่องหรือมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งแตกต่างไปจากรายละเอียดในเนื้อหาของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงจำนวนเที่ยวบินแตกต่างไปจากที่กำหนดไว้ในมาตรการลดผลกระทบด้านเสียง กรมการบินพาณิชย์ จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง

นอกจากนี้คณะกรรมการผู้ชำนาญการให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการจัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผิดขั้นตอน ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งโครงการพัฒนาท่าอากาศยานหัวหิน คณะรัฐมนตรีได้ให้ความเห็นชอบและได้จัดสรรงบประมาณก่อสร้างโครงการให้กรมการบินพาณิชย์ และได้ดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จ โดยรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ยังมิได้รับความเห็นชอบ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวไม่เป็นไปตามขั้นตอนในมาตรา 47 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2535 ซึ่งผู้รับผิดชอบโครงการต้องจัดทำรายงานตั้งแต่ในระยะทำการศึกษาความเหมาะสมของโครงการ เสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เพื่อเสนอความเห็นประกอบการพิจารณาของคณะรัฐมนตรี ทั้งนี้การพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมกรณีดังกล่าว ยังไม่สามารถกำหนดมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิผล โดยเฉพาะผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง ตลอดจนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1 สรุปมาตรการป้องกัน แก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมช่วงดำเนินการ สนามบินหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม/ และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
1. คุณภาพอากาศ	1. กำหนดให้พื้นที่ภายในอุโมงค์รถยนต์เป็นเขตห้ามหยุดรถ (เส้นสีเหลืองไขว้) 2.เพิ่มการอำนวยการจราจร ในช่วงเทศกาลท่องเที่ยว และช่วงวันหยุดยาวไม่ให้การจราจรติดขัดในอุโมงค์รถยนต์	- กรมการบินพาณิชย์ประสานกับกรมทางหลวง - กรมการบินพาณิชย์ประสาน กับ สภอ.หัวหิน	
2. เสียง	1. กำหนดเที่ยวบิน Boeing 737-400 ไม่เกิน 6 เที่ยวบิน/วัน 2. กำหนดเที่ยวบินฝึก สถาบันการบินพลเรือน ไม่เกิน 40-50 เที่ยวบิน/วัน 3. กำหนดให้บินขึ้นลงด้านทางวิ่งหมายเลข 34 เป็นหลัก 4. ย้ายบ้านพักเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานออกนอกเขต เสียง NEF-30 5. งดผ่อนผันการปลูกสร้างอาคารในเขตควบคุมการบิน รัศมี 500 เมตร จากปลายทางวิ่ง และรัศมี 390 เมตร จากกึ่งกลางทางวิ่ง	กรมการบินพาณิชย์	กรมการบินพาณิชย์จะตั้งคณะกรรมการดำเนินงานและกำหนดงบประมาณในการย้ายบ้านพัก
3. คุณภาพน้ำ	1. จัดจ้างผู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียให้บริการดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย 2. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความสะอาดเก็บขยะจากตะแกรง และคราบไขมันออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	กรมการบินพาณิชย์	200,000 บาท/ปี
4. การระบายน้ำ	ทำการก่อสร้างอาคารระบายน้ำเพิ่มเติมเพื่อระบายน้ำจากห้วยน้อยเลียบข้างทางวิ่งออกสู่อ่าวไทย (ภาพที่ 2-1) ประกอบด้วย - ช่วงห้วยน้อยถึงถนนเพชรเกษม (หมายเลข 1 ถึง 2) เป็นรางเปิดขนาด 5.4 x 1.8 ม. ลึก 1.8 ม.	กรมการบินพาณิชย์	ประมาณ 54 ล้านบาท

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม/ และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
	- ช่วงลอดถนนเพชรเกษม (หมายเลข 2 ถึง 3) เป็นท่อลอดสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง ท่อลอดขนาด 1.8x1.8 ม. 3 ท่อเรียง - ช่วงถนนเพชรเกษมถึงห้วยสนามบิน (หมายเลข 3 ถึง 4) เป็นรางเปิดรูปตัว U ขนาด 6.0x2.0 ม. ลึก 1.8 ม. - จุดเชื่อมรางระบายน้ำห้วยสนามบิน (หมายเลข 4) ทำการปรับปรุงผนังป้องกันการกัดเซาะขอบตลิ่งและพื้นห้วยสนามบินบริเวณปากรางระบายน้ำสองฝั่งห้วยสนามบินและปากท่อลอดใต้ห้วยสนามบิน - ช่วงห้วยสนามบินถึงอ่าวไทย (หมายเลข 4 ถึง 9) เป็นรางเปิดรูปตัว U ขนาดกว้าง 6.0 ม. สลับท่อลอดสี่เหลี่ยมขนาดกว้าง 2.4 ม. ลึก 2.0 ม. 3 ท่อเรียงกัน ช่วงลอดใต้ทางขับ - จุดเชื่อมรางระบายน้ำห้วยไม่มีชื่อด้านทิศใต้ของท่าอากาศยาน (หมายเลข 9) ทำการก่อสร้างผนังป้องกันการกัดเซาะบริเวณปากรางระบายน้ำและพื้นที่ห้องน้ำ		
5. ภูมิสถาปัตย์	1. ปลูกต้นไม้บริเวณแนวรั้วท่าอากาศยานหัวหินและสถาบันการบินพลเรือน (รูปที่ 2-7) 2. ปลูกต้นไม้ขนาดเล็ก บริเวณเกาะกลางถนนเพชรเกษม 3. ปลูกต้นไม้ขนาดเล็กบนไหล่ทางวิ่ง	กรมการบินพาณิชย์ สถาบันการบินพลเรือน กรมทางหลวง เทศบาลตำบลหัวหิน	ค่าดำเนินการครั้งแรก 311,700 บาท ค่าดูแลรักษา 256,260 บาท/ปี

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม/และคุณค่าต่าง ๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ	ผู้ดำเนินการ	งบประมาณ
6. ความปลอดภัย	1. ควบคุมต้นไม้ที่เป็นแหล่งอาศัย และอาหารของนก ภายในเขตทำอากาศยาน 2. ควบคุมแหล่งพาะพันธุ์ของแมลง 3. ไม่ให้มีบ่อน้ำเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์น้ำ 4. ควบคุมความสูงของหญ้าและวัชพืช	กรมการบินพาณิชย์	-
7. การใช้ที่ดิน	1. จัดตั้งคณะกรรมการด้านการใช้ที่ดินในเขตควบคุมความปลอดภัยในการเดินอากาศ 2. งดการผ่อนผันปลูกสร้างอาคารในเขตได้รับผลกระทบจากเสียงอากาศยาน	กรมการบินพาณิชย์ เทศบาลตำบลหัวหิน เทศบาลตำบลชะอำ กรมการผังเมือง	ใช้งบประมาณตามปกติของหน่วยงาน
8. เศรษฐกิจ สังคม	1. จัดให้มีฝ่ายประชาสัมพันธ์ บริเวณชั้นล่างของอาคารที่พักผู้โดยสารเพื่อให้ทราบข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ และจัดให้มีป้ายประกาศเผยแพร่กิจกรรมของท่าอากาศยานและกิจกรรมท้องถิ่นในบริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร 2. มีป้ายรับเรื่องราวร้องเรียนที่ชัดเจน 3. เมื่อมีเรื่องราวร้องเรียนให้รีบดำเนินการสืบหาสาเหตุและแก้ไขโดยเร็ว	กรมการบินพาณิชย์	ใช้งบประมาณตามปกติ

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการสนามบินหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องทำการตรวจสอบ	สถานีตรวจวัด	ความถี่ในการตรวจสอบ	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ
1. คุณภาพอากาศ - ฝุ่นละออง (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	1. ลานจอดเครื่องบิน 2. โรงแรมชวนชม 3. ปาล์มอิล รีสอร์ท	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนเมษายน-ธันวาคม ตั้งแต่ปีที่ 1 ที่มีเครื่องบิน Boeing 737-400 ขึ้นลงครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 3 ปี	กรมการบินพาณิชย์	170,000 บาท/ปี รวม 510,000 บาท
2. เสียง เสียง Leq 24 ชั่วโมง	1. ลานจอดเครื่องบิน 2. โรงแรมชวนชม 3. ปาล์มอิล รีสอร์ท	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง	กรมการบินพาณิชย์	70,000 บาท/ปี
3. คุณภาพน้ำทิ้ง - บีโอดี - สารแขวนลอย - ความเป็นกรด-ด่าง - น้ำมันและไขมัน - โคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอล	ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัด	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง ดำเนินการตั้งแต่ปีที่ 1 ของการเปิดดำเนินการต่อเนื่องตลอดไป	กรมการบินพาณิชย์	24,000 บาท/ปี
4. คุณภาพน้ำผิวดิน - ออกซิเจนละลายน้ำ - บีโอดี - สารแขวนลอย - ความเป็นกรด-ด่าง - น้ำมันและไขมัน - โคลิฟอร์มแบคทีเรียชนิดฟีคอล	ห้วยสนามบินก่อนผ่านจุดทิ้งน้ำ 1 ตัวอย่าง ห้วยสนามบินหลังผ่านจุดทิ้งน้ำ 1 ตัวอย่าง	ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง ดำเนินการตั้งแต่ปีที่ 1 ของการเปิดดำเนินการต่อเนื่องตลอดไป	กรมการบินพาณิชย์	50,000 บาท/ปี
5. ความปลอดภัย - ศึกษาชนิดและความชุกชุมของนก - สถิติอุบัติเหตุเครื่องบินชนนกโดยระบุเวลา ความสูงขณะทำการบินสภาพอากาศและชนิดของนก	บริเวณท่าอากาศยาน	ทุก ๆ 3 ปี	กรมการบินพาณิชย์	50,000 บาท/ครั้ง
6. การจัดตั้งคณะกรรมการกำกับดูแลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสนามบินหัวหิน 1 กรมการบินพาณิชย์ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตั้งคณะกรรมการกำกับการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ 2. คณะกรรมการฯ ที่จัดตั้งขึ้นทำหน้าที่พิจารณาคัดเลือกบุคคลที่ 3 เพื่อทำหน้าที่ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและกำกับดูแลการดำเนินงาน		ภายใน 1 ปี นับตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการ	กรมการบินพาณิชย์ สำนักงานงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม สำนักงานจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำนักงานจังหวัดเพชรบุรี เทศบาลตำบลหัวหิน เทศบาลตำบลชะอำ	ใช้งบประมาณตามปกติของหน่วยงาน

ภาคผนวก ข

การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินแบบเต็มรูปแบบ

รายงานผลการประเมิน เรื่อง การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินเต็มรูปแบบ (Full-Scale Exercise)
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘
กรณีอากาศยานประสบอุบัติเหตุเลยทางวิ่งตกทะเล “HUA HIN EMEX 2025”
วันพฤหัสบดี ที่ ๑๗ กรกฎาคม ๒๕๖๘
ณ ห้องประชุมท่าอากาศยานหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

การฝึกซ้อมด้านดับเพลิง

๑. การประสานเวลาและการแจ้ง Scenario

เกิดความคลาดเคลื่อนจากการขยับเวลาเริ่มต้นของ Scenario โดยไม่ได้แจ้งหน่วยสนับสนุนภายนอกให้ทราบล่วงหน้า ส่งผลให้บางหน่วยงานมาถึงล่าช้า อย่างไรก็ตาม การประสานงานหน้างานในส่วนของท่าอากาศยานหัวหินสามารถดำเนินการได้อย่างเรียบร้อย

๒. การชี้แจงบทบาทนักแสดง

มีความจำเป็นต้องชี้แจงบทบาทของผู้เข้าร่วมฝึกให้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะนักแสดงจากหน่วยงานภายนอก เนื่องจากบางรายไม่ทราบหน้าที่ของตนเอง และยังคงสอบถามบทบาทหน้าที่ในขณะระหว่างทำการฝึกซ้อมแผน

๓. การปฏิบัติงานของกลุ่มความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่กู้ภัยและดับเพลิงของท่าอากาศยานสามารถเข้าถึงจุดเกิดเหตุได้ภายในระยะเวลา Response Time ที่กำหนด โดยเริ่มเกิดเพลิงไหม้เวลา ๑๔.๓๘ น. และรถดับเพลิงมาถึงในเวลา ๑๔.๔๐ น. และสามารถควบคุมเพลิงได้ภายในเวลาไม่เกิน ๕ นาที รวมถึงไม่มีผู้ได้รับบาดเจ็บจากการฝึก

มีความกระตือรือร้นในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเมื่อปริมาณน้ำไม่เพียงพอ โดยสามารถนำรถสำรองเข้ามาแทนที่ได้ภายในเวลา ๒ นาทีเท่ากับรอบแรกของการฉีดน้ำดับเพลิง

๔. ความล่าช้าจากการสนับสนุนของหน่วยงานภายนอก

เนื่องจากการประสานกับหน่วยสนับสนุนนอกไม่ได้รับทราบถึงการขยับเวลาเริ่มฝึก ทำให้มาถึงล่าช้า (ดับเพลิงหัวหินใช้เวลา ๒๒ นาที ดับเพลิงชะอำใช้เวลา ๓๕ นาที) จึงจำเป็นต้องจัดทำ แผนสำรองและ SOP กรณีที่หน่วยสนับสนุนมาล่าช้า โดยมีข้อเสนอให้ประสานงานกับกองร้อย ตชด. ซึ่งมีรถดับเพลิงและอยู่ใกล้พื้นที่สนามบินมากกว่าหน่วยอื่น เพื่อเป็นกำลังเสริมอีกทาง

๕. การสื่อสารระหว่าง MCP กับ EOC

พบปัญหาเรื่องการบันทึกเวลาระหว่างศูนย์บัญชาการ (MCP) และศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉิน (EOC) ไม่ตรงกัน ควรมีการกำหนดเวลาอ้างอิง ก่อนเริ่มการฝึก เพื่อให้การรายงานและประเมินผลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

๖. ความเสมือนจริงในการจำลองสถานการณ์

ภาพจากกล้องแสดงในห้องศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉิน (EOC) เห็นว่ารถดับเพลิงเข้าใกล้ต้นเพลิงเกินไป ซึ่งในสถานการณ์จริงจะไม่มีการเข้าใกล้เพลิงเช่นนั้นได้ ควรปรับปรุงให้มีความสมจริงมากขึ้น

๗. ความปลอดภัยและตำแหน่งการจอดรถดับเพลิง

รถดับเพลิงจอดบริเวณใต้ลม ซึ่งเสี่ยงต่อควันไฟและความร้อนแม้เพลิงจะมอดแล้ว ซึ่งอาจส่งผลกระทบจากควันไฟต่อรถดับเพลิงและเจ้าหน้าที่ได้ จึงควรหลีกเลี่ยงจุดดังกล่าวในอนาคต และประเมินจุดประจำการจากทิศทางลมเป็นสำคัญ

ทั้งนี้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านพื้นที่ที่ไม่สามารถเลือกจุดจอดอื่นได้ จำเป็นต้องดำเนินการพิจารณาแนวทางแก้ไขในอนาคต โดยหลักการแล้วควรประเมินทิศทางลมเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกจุดประจำการ และหากผลการประเมินพบว่าความเสี่ยงอยู่ในระดับต่ำสุด จึงสามารถเข้าประจำจุดดังกล่าวได้ตามความเหมาะสม

ไม่ควรอนุญาตให้ชุดกู้ภัยเข้าพื้นที่จนกว่าจะดับเพลิงได้ ๑๐๐% เพื่อความปลอดภัย แต่ในการฝึกซ้อมจริง มีการปล่อยให้ชุดกู้ภัยเข้าพื้นที่ในตอนที่สามารถดับเพลิงไปได้ ๗๐%

๘. การฝึกทบทวนด้านการกู้ภัยทางทะเล

ควรจัด scenario เพิ่มเติมในด้านการกู้ภัยทางทะเล เพื่อทบทวนความพร้อมของอุปกรณ์ และตรวจสอบว่าบุคลากรมีความเข้าใจในหน้าที่และการใช้งานอุปกรณ์อย่างถูกต้อง

๙. ข้อเสนอแนะต่อผู้สั่งการ (Commander)

ผู้รับหน้าที่สั่งการยังขาดความชัดเจนในการกำกับและบริหารสถานการณ์ จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมในด้านภาวะผู้นำและการสั่งการในสถานการณ์ฉุกเฉิน

๑๐. ภาพรวม

การประสานงานในภารกิจดับเพลิงภาคสนามของเจ้าหน้าที่ท่าอากาศยานมีความเรียบร้อย ปลอดภัย และเป็นไปตามเป้าหมาย แม้จะมีข้อจำกัดด้านเวลาและการประสานจากภายนอก แต่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้

ผลการฝึกซ้อมด้านการรักษาความปลอดภัย

๑. การขาดระบบสั่งการจากผู้บัญชาการเหตุการณ์หน้างาน

หน่วยดับเพลิงเป็นหน่วยแรกที่เข้าสู่พื้นที่ฝึกซ้อม โดยถึงจุดในเวลา ๑๔.๓๗ น. ตามด้วยหน่วย ๕๐๙ ในเวลา ๑๔.๔๒ น. ซึ่งหน่วย ๕๐๙ เป็นหน่วยแรกที่เข้าจุดเกิดเหตุด้านล่าง โดยที่ไม่ใช่คำสั่งจากผู้บัญชาการเหตุการณ์หน้างาน เนื่องจากเจ้าหน้าที่ดับเพลิงทั้งหมดอยู่ที่จุดควบคุมเพลิงด้านบนและยังไม่ได้ลงพื้นที่จริง

พื้นที่หน้างานขาดการสั่งการที่ชัดเจนจากผู้บัญชาการเหตุการณ์ ทำให้ไม่มีการสั่งการอย่างเป็นระบบตั้งแต่เริ่มต้น หน่วย ๕๐๙ ต้องดำเนินการโดยขาดการประสาน ขณะเดียวกัน หน่วยดับเพลิงเพิ่งเริ่มดำเนินการตัดรั้วเพื่อเปิดทางเข้าสู่พื้นที่ โดยไม่มีบุคคลที่มีอำนาจสั่งการควบคุมสถานการณ์ในจุดดังกล่าว

ผู้ประสบเหตุจำลองกลุ่มสีเขียวจำนวน ๖๑ ราย ไม่สามารถทราบได้ว่าจะต้องดำเนินการบทบาทไปในทิศทางใด และเดินทางไปยังจุดใดบ้าง อีกทั้งไม่มีผู้พาเข้าสู่จุดรวมตัว ทำให้เกิดความล่าช้าในการปฏิบัติประมาณ ๓–๕ นาที และภายหลังยังคงไม่มีคำสั่งการที่ชัดเจนจากผู้สั่งการหน้างาน

๒. ความล่าช้าของรถพยาบาล

แม้นักแสดงที่เป็นผู้ป่วยสีเหลืองและสีเขียวจะขึ้นมายังฝั่งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว แต่รถพยาบาลยังเดินทางมาไม่ถึงพื้นที่ อีกทั้งอุปกรณ์ช่วยเหลือจำนวนมากถูกเก็บไว้ในรถพยาบาล หากเกิดเหตุการณ์จริงจะทำให้การช่วยเหลือผู้ป่วยล่าช้าและมีทรัพยากรไม่เพียงพอในช่วงวิกฤตแรก

๓. หมายเลขติดต่อฉุกเฉิน 1669 มีปัญหา

หมายเลข 1669 ต่อสายไปยังศูนย์เอราวัณ แทนที่จะเป็นโรงพยาบาลหัวหินโดยตรง ควรมีเบอร์กลางสำรองเฉพาะสำหรับเหตุการณ์ฉุกเฉินที่สามารถติดต่อโรงพยาบาลได้ทันที เช่น อาจใช้เบอร์ ๑๙๑ ให้ตำรวจช่วยประสานต่อ และจะมีการปรับปรุง SOP เพื่อระบุแนวทางการติดต่อสำรองในสถานการณ์ฉุกเฉินให้ชัดเจน

๔. การจัดจุดกางเต็นท์คัดแยกผู้ป่วย

จุดกางเต็นท์ของผู้ป่วยแต่ละสีอยู่ใกล้กันเกินไป ทำให้ไม่สามารถแยกกลุ่มผู้ป่วยตามระดับความเร่งด่วนได้อย่างเหมาะสม ควรปรับปรุงระยะห่างระหว่างเต็นท์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

๕. การจราจรในพื้นที่

ไม่มีปัญหาการจราจรติดขัด แม้ว่าจะไม่มีการส่งกำลังสนับสนุนด้านการรักษาความปลอดภัยจากหน่วยงานอื่นมาสนับสนุนตามที่แจ้งไว้ แต่การจัดการหน้างานของท่าอากาศยานยังคงดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๖. ปัญหาการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจำลอง

นักแสดงที่รับบทผู้ป่วยเดินเข้าสู่เต็นท์รวมโดยไม่มีการนำพา หรือขั้นตอนช่วยเหลือตามลำดับ เนื่องจากรถพยาบาลมาช้า ส่งผลให้ขั้นตอนการกู้ภัยขาดความสมจริง

๗. การสนับสนุนด้านการรักษาความปลอดภัยไม่เพียงพอ

แม้มีการประสานขอกำลังเจ้าหน้าที่ด้านความปลอดภัยล่วงหน้าแล้วจากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง แต่ยังไม่ได้รับการสนับสนุนในวันฝึกจริง โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ควบคุมจราจร ทำให้ต้องใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของท่าอากาศยานมาปฏิบัติหน้าที่แทนในบางจุด จึงควรจัดทำแผนสำรอง (Plan B/Plan C) สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการสนับสนุนตามแผนที่วางไว้

๘. ข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มความพร้อมของหน่วยสนับสนุน

หน่วยงานภายนอก เช่น โรงพยาบาล หรือดับเพลิง ควรจัดทำขั้นตอนเตรียมพร้อม (Pre-deployment Procedure) ในการเตรียมอุปกรณ์และกำลังพลให้สามารถเข้าพื้นที่ได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้นในสถานการณ์ฉุกเฉิน

ผลการฝึกซ้อมด้านการแพทย์

๑. ความผิดพลาดในการแจ้งเหตุและข้อจำกัดของระบบเบอร์ 1669

ระบบโทรศัพท์หมายเลข 1669 มีข้อจำกัด โดยสายที่โทรออกจากพื้นที่หัวหินไปเชื่อมกับศูนย์รับแจ้งเหตุจังหวัดอื่น แทนที่จะเป็นศูนย์โรงพยาบาลหัวหิน ทำให้ทีมแพทย์ไม่ได้รับคำสั่งให้ออกปฏิบัติ เนื่องจากการฝึกซ้อมไม่ได้เป็นการแจ้งเหตุจริงไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุ และไม่มีผู้ใดโทรประสานต่อ จึงเกิดความล่าช้าในการปฏิบัติการ จนต้องมีการประสานทางโทรศัพท์ส่วนตัวของทีมการแพทย์กับผู้ที่อยู่หน้างาน ถึงตัดสินใจออกปฏิบัติเองภายหลังทราบว่ามีความผิดพลาดเกิดขึ้น

๒. ความล่าช้าของรถพยาบาล

เนื่องจากเกิดความผิดพลาดจากการประสานงานและการสื่อสารทำให้รถพยาบาลมาถึงท่าอากาศยานหัวหินล่าช้า เมื่อมาถึง ตามแผนการฝึกซ้อม รถพยาบาลจะต้องรออยู่ที่จุดจอดรถ แล้วจึงค่อยเข้าไปยังจุดเกิดเหตุ แต่เนื่องจากมาถึงล่าช้าเกินกำหนด จึงต้องมุ่งหน้าเข้าสู่จุดเกิดเหตุทันที เพื่อเร่งการปฏิบัติการช่วยเหลือ

๓. ปัญหาเกี่ยวกับจุดตั้งเต็นท์รักษาผู้บาดเจ็บ

เมื่อทีมแพทย์เดินทางมาถึง พบว่าเต็นท์รักษาผู้บาดเจ็บ (สีแดง เหลือง เขียว) ถูกจัดวางไว้เรียบร้อยแล้วโดยไม่ได้รับการวางแผนจากทีมแพทย์ เต็นท์มีขนาดเล็ก (๓×๓ เมตร) ไม่สอดคล้องกับจำนวนผู้บาดเจ็บ ได้แก่ สีแดง ๑๕ ราย และสีเหลือง ๒๒ ราย เป็นต้น ส่งผลให้การรักษาและการเคลื่อนย้ายทำได้อย่างติดขัด แต่ทีมแพทย์ยังสามารถดำเนินการรักษาตามหลักการจนแล้วเสร็จ

๔. การรายงานตัวต่อ MCP

ตามหลักการ เมื่อทีมแพทย์ถึงพื้นที่ต้องรายงานตัวกับ MCP ก่อน แต่ในสถานการณ์จริงพบว่าจุดตั้งเต็นท์และผู้บาดเจ็บอยู่ในพื้นที่แล้ว จึงต้องมุ่งหน้าให้การรักษาทันที และไม่พบผู้บัญชาการหน้างานหลักในจุดเกิดเหตุ ส่งผลให้การรายงานตัวไม่เป็นไปตามกระบวนการ

๕. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระบบสื่อสารทางการแพทย์

ระบบหมายเลข 1669 ไม่เสถียรและต่อสายผิดพื้นที่ ควรจัดให้มีหมายเลขโทรศัพท์เฉพาะ (เบอร์ตรง) สำหรับสถานการณ์ฉุกเฉิน เพื่อสามารถติดต่อกับศูนย์หัวหินได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านระบบกลาง

๖. ความล่าช้าของรถพยาบาลส่งผลต่อการเข้าถึงอุปกรณ์

อุปกรณ์ทางการแพทย์ส่วนใหญ่ถูกจัดเก็บไว้ในรถพยาบาล เมื่อรถพยาบาลมาถึงช้า ทำให้การเข้าถึงอุปกรณ์และการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บล่าช้าตามไปด้วย

ผลการฝึกซ้อมด้านการทำงานของศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉิน (EOC)

๑. การปฏิบัติงานของผู้บังคับบัญชาในห้อง EOC

ผู้บังคับบัญชาการเหตุการณ์ในห้อง EOC ปฏิบัติหน้าที่ได้ดี โดยสามารถขอรับข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างเป็นขั้นเป็นตอน มีลำดับการทำงานที่ชัดเจน สะท้อนถึงการควบคุมสถานการณ์ในภาพรวมที่มีประสิทธิภาพ

๒. ข้อจำกัดในการรับข้อมูล – ขาดผู้ช่วยและช่องทางสื่อสารไม่เพียงพอ

มีเจ้าหน้าที่หลายฝ่ายรายงานข้อมูลเข้ามาพร้อมกัน แต่ผู้บังคับบัญชาหลักไม่มีผู้ช่วยคอยรับข้อมูล ทำให้ไม่สามารถรับข้อมูลได้อย่างครบถ้วน และมีความล่าช้า เสนอแนะให้จัดผู้ช่วยประจำตัวผู้บังคับบัญชา และมีวิทยุสื่อสารมากกว่า ๑ เครื่อง เพื่อให้สามารถรับข้อมูลได้พร้อมกันจากหลายช่องทางอย่างต่อเนื่อง

๓. ปัญหาความไม่ครบถ้วนของข้อมูลจาก MCP

ข้อมูลที่ส่งเข้ามาจากจุดควบคุมสถานการณ์ภาคสนาม ยังขาดความครบถ้วน ทำให้ EOC ต้องสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากหน้างานอยู่ตลอดเวลา เสนอแนะให้ผู้ปฏิบัติงานภาคสนามรายงานให้ครบถ้วน โดยที่ EOC ไม่ต้องต้องคอยติดตามสอบถามข้อมูลภายหลังอยู่เรื่อย ๆ

๔. ข้อเสนอแนะการประจำกำลังของหน่วยงานสนับสนุนภายนอก

เสนอแนะแนวทางในการประจำกำลังของหน่วยงานภายนอกที่เข้าร่วมฝึกซ้อม ดังนี้

๑) ควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่จากแต่ละหน่วยงานประจำที่ EOC อย่างน้อย ๑ คน เพื่อรับทราบสถานการณ์และสนับสนุนการประสานข้อมูล

๒) เจ้าหน้าจากหน่วยงานภายนอกทั้งหมดลงปฏิบัติงานที่หน้างาน แต่ต้องติดต่อประสานงานผ่าน MCP ของท่าอากาศยาน เพื่อให้ประสานข้อมูลส่งมายัง EOC อย่างเป็นระบบต่อไป

๕. ความไม่ชัดเจนของการแสดงตนใน MCP

เจ้าหน้าที่ในพื้นที่ไม่สามารถระบุได้อย่างชัดเจนว่าใครคือผู้บัญชาการ MCP หลัก เนื่องจากไม่มีการแสดงตนหรือติดสัญลักษณ์แสดงบทบาทที่ชัดเจน อีกทั้งไม่มีระบบบันทึกรายชื่อผู้ที่มารายงานตัวแล้ว จึงทำให้การควบคุมและติดตามข้อมูลหน้างานทำได้ยาก

๖. ปัญหาเสียงบรรยายสถานการณ์ไม่ชัดเจน

เสียงของผู้บรรยายสถานการณ์ มีความเบา ไม่ชัดเจน และมีการบรรยายที่ไม่ต่อเนื่องหรือไม่สมบูรณ์ ทำให้ผู้ติดตามสถานการณ์ไม่ได้รับข้อมูลครบถ้วน เสนอแนะให้ปรับปรุงระบบเสียงและคุณภาพของการบรรยาย เพื่อให้การถ่ายทอดสถานการณ์มีความชัดเจนและแม่นยำยิ่งขึ้น

บทสรุปผลการประเมิน

๑. การดับเพลิงของรถดับเพลิงที่อยู่ในตำแหน่งใต้ลม

ในการฝึกซ้อมครั้งนี้ พบว่ารถดับเพลิงประจำจุดในตำแหน่ง “ใต้ลม” ซึ่งถือเป็นตำแหน่งที่เสี่ยงต่อผลกระทบจากควันไฟและความร้อนในขณะทำการควบคุมเพลิง ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยสูงสุดของเจ้าหน้าที่และประสิทธิภาพในการควบคุมเพลิง ขอแนะนำให้กำหนดแนวทางปฏิบัติให้รถดับเพลิงเข้าประจำจุด “เหนือลม” เป็นหลัก ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงและเอื้ออำนวยต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภาคสนามได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๒. การส่งชุดกู้ภัยเข้าไปขณะเพลิงยังไม่ดับ ๑๐๐%

ในสถานการณ์จริง การส่งเจ้าหน้าที่กู้ภัยเข้าสู่พื้นที่ที่ยังมีเปลวไฟหรือความร้อนหลงเหลืออยู่ อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อเจ้าหน้าที่ได้ ดังนั้น ควรกำหนดแนวทางอย่างเคร่งครัดว่า จะดำเนินการส่งชุดกู้ภัยเข้าสู่พื้นที่ได้ก็ต่อเมื่อมีการประเมินและยืนยันว่าเพลิงได้ดับสนิท ๑๐๐% แล้วเท่านั้น เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่จำเป็น

๓. ความไม่ชัดเจนของจุดควบคุมสถานการณ์ภาคสนาม (MCP)

พบว่าในการฝึกซ้อมครั้งนี้ จุดควบคุมสถานการณ์ภาคสนาม (MCP) ไม่มีความชัดเจนในด้านการแสดงตนและบทบาทหน้าที่ ทำให้เจ้าหน้าที่หลายฝ่ายไม่สามารถระบุได้ว่าใครคือผู้บัญชาการหลักของ MCP ส่งผลกระทบต่อกระบวนการรายงานและการส่งข้อมูลต่อไปยังศูนย์ EOC ที่อาจคลาดเคลื่อนได้ การขาดข้อมูลที่ถูกต้องจะส่งผลให้ EOC ประเมินจำนวนทรัพยากรสนับสนุน เช่น หน่วยพยาบาล รถดับเพลิง หรือเจ้าหน้าที่ตำรวจ ได้ไม่ตรงกับความต้องการของสถานการณ์

๔. การรักษาความปลอดภัย (รปภ.) และแผนสำรอง

จากการฝึกซ้อม พบว่าเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกไม่เพียงพอต่อความต้องการในพื้นที่จริง ดังนั้น ควรมีการจัดเตรียม “แผนสำรอง” โดยอาจใช้เจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยานที่ได้รับการอบรมเบื้องต้นแล้วเข้ามาปฏิบัติหน้าที่แทนในเบื้องต้น จนกว่าจะมีเจ้าหน้าที่ชุดหลักจากภายนอกเดินทางมาถึง ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถควบคุมสถานการณ์ในพื้นที่ได้อย่างต่อเนื่องและไม่เกิดช่องว่างด้านความปลอดภัย

๕. ข้อผิดพลาดของหมายเลขฉุกเฉิน 1669 และข้อเสนอแนะแผนสำรอง

กรณีที่หมายเลข 1669 โทรติดไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุอื่นที่อยู่นอกพื้นที่เกิดเหตุ ถือเป็นข้อผิดพลาดเชิงเทคนิคของระบบเครือข่ายโทรคมนาคม ไม่ใช่ข้อบกพร่องของการฝึกซ้อมโดยตรง อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันปัญหาลักษณะดังกล่าวในสถานการณ์จริง ควรกำหนด “แผนสำรองด้านการสื่อสาร” โดยจัดเตรียมหมายเลข

โทรศัพท์สายตรงที่สามารถติดต่อกับโรงพยาบาลได้ทันทีโดยไม่ผ่านระบบกลางของ 1669 เพื่อเพิ่มความเร็วในการประสานงานและลดความสับสนในกรณีฉุกเฉิน

๖. การจัดเต็นท์ของทีมแพทย์

ตามหลักการแล้ว ควรให้ทีมแพทย์เป็นผู้กำหนดจุดและดำเนินการจัดวางเต็นท์รักษาผู้บาดเจ็บแต่ละระดับสี (แดง เหลือง เขียว) ด้วยตนเอง เพื่อให้สอดคล้องกับกระบวนการทางการแพทย์และรองรับจำนวนผู้บาดเจ็บได้อย่างเหมาะสม อย่างไรก็ตาม หากท่าอากาศยานมีความพร้อมและความสามารถในการจัดเต็นท์เองได้ ควรมีการประชุมร่วมกับทีมแพทย์ล่วงหน้า เพื่อกำหนดจุดที่ชัดเจน และจัดทำแผนผังตำแหน่งที่ตรงตามแนวทางทางการแพทย์และความเหมาะสมของพื้นที่

๗. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่สามารถเดินได้ด้วยตนเอง

เนื่องจากท่าอากาศยานหัวหินเป็นสนามบินขนาดเล็ก การให้ผู้ป่วยสีเขียวหรือผู้บาดเจ็บเล็กน้อยที่สามารถเดินได้ด้วยตนเอง เดินเข้าสู่อาคารที่พักผู้โดยสาร โดยไม่ต้องรอรถพยาบาลหรือยานพาหนะอื่น เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพและช่วยลดภาระด้านการขนย้าย และประหยัดทรัพยากรสนับสนุนในภารกิจฉุกเฉินได้อย่างเหมาะสม

ภาคผนวก ค

ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมครั้งที่ 2

รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าอากาศยานหัวหิน

บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568

จัดทำโดย

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา

อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

หมายเลขโทรศัพท์ 02-159-0121

รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568

เสนอ
บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

จัดทำโดย

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา

อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

หมายเลขโทรศัพท์ 02-159-0121

สารบัญ

		หน้า
	สารบัญ	**ก**
	สารบัญตาราง	**ข**
	สารบัญรูป	**ค**
1.	บทนำ	1-15
2.	วัตถุประสงค์	1-15
3.	ขอบเขตการดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์	1-15
4.	หลักการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	3-15
	4.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-15
	4.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป	3-15
	4.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	3-15
	4.4 คุณภาพน้ำทิ้ง	3-15
	4.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	4-15
	4.6 คุณภาพน้ำประปา	4-15
5.	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	5-15
	5.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	5-15
	5.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป	8-15
	5.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	9-15
	5.4 คุณภาพน้ำทิ้ง	12-15
	5.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน	13-15
	5.6 คุณภาพน้ำประปา	13-15

เอกสารแนบ
เอกสารแนบ 1 ใบรายงานผลการตรวจวัด (Analysis Report)
เอกสารแนบ 2 หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชนทะเบียนเลขที่ ว-326
เอกสารแนบ 3 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ
เอกสารแนบ 4 มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3-1	ขอบเขตการดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์	1-15
5.1-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	5-15
5.2-1	ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป	8-15
5.3-1	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน	10-15
5.4-1	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง	12-15
5.5-1	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน	13-15
5.6-1	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา	14-15

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
5.1-1	การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	7-15
5.2-1	การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป	9-15
5.3-1	การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	11-15
5.4-1	การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง	12-15
5.5-1	การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน	13-15
5.6-1	การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำประปา	15-15

รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568

1. บทนำ

รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม จัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป คุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำใต้ดิน คุณภาพน้ำประปา และคุณภาพน้ำทิ้งที่อาจเกิดจากโครงการท่าอากาศยานหัวหินซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นทางบริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการพร้อมจัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้ทราบแนวโน้มของคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างดำเนินโครงการ

2.2 เพื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามที่หน่วยงานราชการกำหนด

2.3 เพื่อสรุปเป็นข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อผู้รับผิดชอบของโครงการและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

3. ขอบเขตการดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าอากาศยานหัวหินภายใต้การควบคุมดูแลของบริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568 โดยมีขอบเขตการดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์แสดงดัง**ตารางที่ 3-1**

ตารางที่ 3-1 ขอบเขตการดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์
1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	
- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP)	US.EPA.40 CFR 50/ Gravimetric Method
- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)	NO_x Chemiluminescence Analyzer
- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	NDIR/CO Analyzer
2. ระดับเสียงโดยทั่วไป	
- Leq 1, 24 hr. /L_{max} /L_{dn}	Sound Level Meter
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	
- ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)
- ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen)	AWWA, 2023 (4500-O, C)
- บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	AWWA, 2023 (4500-O,C and 5210 B)
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	AWWA, 2023 (9221 B)
- ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	AWWA, 2023 (2540 D)
- น้ำมันและไขมัน (Oiland Grease)	AWWA, 2023 (5520 B)
4. คุณภาพน้ำทิ้ง	
- ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)
- บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)
- ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	AWWA, 2023 (2540 D)
- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	AWWA, 2023 (5520 B)
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	AWWA, 2023 (9221 B)

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ขอบเขตการดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์

พารามิเตอร์	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	
- ความเป็นกรด - ด่าง (pH)	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)
- สารหนู (Arsenic)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
6. คุณภาพน้ำประปา	
- ความขุ่น (Turbidity)	AWWA, 2023 (2130 B)
- ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)
- สีปรากฏ (Apparent Color)	AWWA, 2023 (2120 C)
- กลิ่น (Odor)	Test
- ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	AWWA, 2023 (2540 C)
- เหล็ก (Iron)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- แมงกานีส (Manganese)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- ทองแดง (Copper)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- สังกะสี (Zinc)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as $CaCO_3$)	AWWA, 2023 (2340 C)
- ซัลเฟต (Sulfate)	AWWA, 2023 (4500-SO_4^{2-}, E)
- คลอไรด์ (Chloride)	AWWA, 2023 (4500-Cl^-, B)
- ฟลูออไรด์ (Fluoride)	AWWA, 2023 (4500-F^-, D)
- ไนเตรท (Nitrate as NO_3^-)	AWWA, 2023 (4500-NO_3^-, E)
- ปรอท (Mercury)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- ตะกั่ว (Lead)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- สารหนู (Arsenic)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- โครเมียมรวม (Total Chromium)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- แคดเมียม (Cadmium)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- ซีลีเนียม (Selenium)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- แบเรียม (Barium)	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)
- ไซยาไนด์ (Cyanides)	AWWA, 2023 (4500-CN^-C,E)
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	AWWA, 2023 (9221 B)
- อีโคไล (*Escherichia coli*)	AWWA, 2023 (9221 F)
- สแตฟฟิลโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*)	AWWA, 2023 (9213 B)
- แซลโมเนลลา (*Salmonella* spp.)	ISO 14189 : 2013
- คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*)	ISO 19250 : 2010

4. หลักการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ตรวจวัดอากาศโดยใช้วิธี High-Volume Air Sampler และจะถูกดูดผ่านแผ่นกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมงด้วยอัตราการไหลของอากาศประมาณ 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปอบ-ชั่ง (Equilibrate) อีกครั้งเพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณหาค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ตรวจวัดโดยหลักการ Chemiluminescence คือ เครื่องมือวัดค่าปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ แล้วถูกเปลี่ยนไปเป็นปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และกลับสู่สภาวะปกติทันทีพร้อมกับคายพลังงานแสงโปรตอน ที่สามารถตรวจวัดค่าความเข้มข้นได้ ณ ที่ความยาวคลื่น 600-2,400 นาโนเมตร และ Peak ที่ 1,200 นาโนเมตร จะรายงานค่าความเข้มข้นเป็นส่วนในพันล้านส่วน (ppb)

- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ตรวจวัดโดยหลักการ Non-Dispersive Infrared Detection คือ เครื่องมือวัดค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ โดยคลื่นแสง Infrared และวัดปริมาณการดูดกลืนแสงเปรียบเทียบกันระหว่างในขณะที่มีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จากตัวอย่างอากาศ และในขณะที่ไม่มีปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ จะรายงานค่าความเข้มข้นเป็นส่วนในล้านส่วน (ppm)

4.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป

การติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง(Sound Level Meter) ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.5 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้หัวไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัดตั้งฉากกับพื้น โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนักเอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast), Mode Leq กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal)และจากAcoustic Calibratorจากนั้น เปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จะบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24hr.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน(International Organization of Standardization, ISO) ซึ่งเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานเสียงโดยทั่วไป

4.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำใช้วิธีการตรวจวัดแบบจ้วง (Grab Sampling) ในกรณีที่ระดับความลึกน้อยกว่า 1 เมตร และใช้อุปกรณ์ตรวจวัดน้ำ Kemmerer Water Samplerในกรณีที่ระดับความลึกมากกว่า 1 เมตร โดยตรวจวัดน้ำผิวดินที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ

4.4 คุณภาพน้ำทิ้ง

การเก็บตัวอย่างน้ำจะใช้วิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) เป็นการเก็บตัวอย่างครั้งเดียวที่จุดเดียวในเวลาใดเวลาหนึ่ง แล้วนำมาวิเคราะห์โดยจะแสดงผลคุณสมบัติของน้ำเสีย ณ จุดนั้นและในเวลานั้นเท่านั้น การเก็บตัวอย่างแบบนี้จะทำให้ทราบถึงคุณสมบัติของน้ำเสียในแต่ละจุดว่ามีคุณสมบัติเป็นอย่างไร มีความเข้มข้นระดับไหนสมควรจะนำมารวมกับน้ำเสียจากจุดอื่นๆ ก่อนเข้าระบบบำบัดหรือไม่ หรือควรแยกออกมาบำบัดเฉพาะส่วนจะเหมาะสมและประหยัดกว่า ซึ่งจะเห็นความผันแปรของปริมาณและความเข้มข้นของน้ำเสียในจุดต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

4.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน/น้ำบาดาล (มี 2 วิธี ให้เลือกใช้)

1. วิธีการเก็บน้ำใต้ดิน/บาดาล ในกรณีที่บ่อน้ำติดปั๊มอัตโนมัติต้องเก็บตัวอย่างที่ปลายเส้นท่อ หรือก๊อก โดยเปิดก๊อกให้น้ำไหลผ่านทิ้งประมาณ 3-5 นาที เพื่อให้น้ำที่ค้างตามท่อไหลทิ้งให้หมด จากนั้นจึงนำขวดไปรองรับตัวอย่างน้ำ

2. ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินโดยใช้เครื่องสูบ ในขั้นแรกต้องปูแผ่นพลาสติกรองพื้นบริเวณปากบ่อสำหรับวางอุปกรณ์เพื่อลดการปนเปื้อนจากดินและฝุ่น จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลทั่วไป เช่น ตำแหน่ง วัน เวลา เมื่อบันทึกข้อมูลทั่วไปแล้วจึงเปิดฝาบ่อแล้วเริ่มทำการวัดระดับน้ำ จากนั้นจึงทำการสูบน้ำออกเพื่อถ่ายน้ำที่ขังในบ่อออก พร้อมกับการวัดพารามิเตอร์พื้นฐาน และทำการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์พารามิเตอร์อื่น

4.6 คุณภาพน้ำประปา

การเก็บตัวอย่างน้ำจากก๊อกประปา ควรเปิดน้ำปล่อยให้น้ำไหลประมาณ 1 นาที เพื่อให้น้ำที่ค้างอยู่ในก๊อกหรือในเส้นท่อไหลออกให้หมด เช็ดบริเวณก๊อกให้แห้ง ทำการฆ่าเชื้อโรคที่ปลายก๊อกน้ำ โดยใช้ไฟเผาหรือสำสีชุบแอลกฮอล์ 70% จากนั้นเปิดน้ำให้ไหลปานกลาง ทำการสุ่มตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบแบคทีเรียก่อน แล้วจึงเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางเคมี และกายภาพ

5. ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

5.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ของโครงการท่าอากาศยานหัวหิน ดำเนินการตรวจวัด 3 บริเวณ ได้แก่ ลานจอดเครื่องบิน โรงแรมชวนชม และปาล์มฮิล รีสอร์ท ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปแสดงดัง**ตารางที่ 5.1-1** รูปการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปแสดงดัง**รูปที่ 5.1-1** และใบรายงานผลแสดงดัง**เอกสารแนบ 1**

ตารางที่ 5.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) : (mg/m^3)	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) : (ppb)		ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) : (mg/m^3)		ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) : (ppm)		ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) : (mg/m^3)	
			1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1 ชั่วโมง	8 ชั่วโมง
ลานจอดเครื่องบิน	21-22 ก.ค. 68	0.040	13.7	8.1	0.026	0.016	0.46	0.42	0.527	0.482
	22-23 ก.ค. 68	0.042	13.1	8.0	0.025	0.015	0.47	0.43	0.538	0.490
	23-24 ก.ค. 68	0.045	13.8	8.3	0.026	0.016	0.44	0.41	0.465	0.465
โรงแรมชวนชม	21-22 ก.ค. 68	0.037	12.5	7.6	0.024	0.014	0.49	0.45	0.561	0.518
	22-23 ก.ค. 68	0.035	11.7	7.6	0.022	0.014	0.47	0.44	0.538	0.507
	23-24 ก.ค. 68	0.039	12.1	7.7	0.023	0.015	0.46	0.43	0.527	0.492
ปาล์มฮิล รีสอร์ท	21-22 ก.ค. 68	0.040	14.6	8.4	0.027	0.016	0.48	0.45	0.550	0.518
	22-23 ก.ค. 68	0.036	13.9	8.1	0.026	0.015	0.47	0.44	0.538	0.500
	23-24 ก.ค. 68	0.038	13.6	7.9	0.026	0.015	0.47	0.47	0.584	0.534
ค่ามาตรฐาน		**0.33** [1)]	**170** [2)]	**-**	**0.32** [2)]	**-**	**30** [3)]	**9** [3)]	**34.2** [3)]	**10.26** [3)]

ค่ามาตรฐาน : [1)] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

[2)] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

[3)] ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

จาก**ตารางที่ 5.1-1** ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป สามารถสรุปได้ดังนี้

- **ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง**
  - ลานจอดเครื่องบิน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.040-0.045 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)
  - โรงแรมชวนชม มีค่าอยู่ระหว่าง 0.035-0.039 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)
  - ปาล์มฮิล รีสอร์ท มีค่าอยู่ระหว่าง 0.036-0.040 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

สรุปผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวม (TSP) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568 พบว่า บริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปโดยกำหนดให้ฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงจะต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

- **ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)**

- ลานจอดเครื่องบิน

มีค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 13.1-13.8 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.025-0.026 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)
และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 8.0-8.3 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb)
หรือมีค่าระหว่าง 0.015-0.016 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

- โรงแรมชวนชม

มีค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 11.7-12.5 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.022-0.024 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)
และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 7.6-7.7 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb)
หรือมีค่าระหว่าง 0.014-0.015 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

- ปาล์มฮิล รีสอร์ท

มีค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 13.6-14.6 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.026-0.027 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)
และค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 7.9-8.4 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb)
หรือมีค่าเท่ากับ 0.015-0.016 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

สรุปผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568 พบว่า บริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) ในเวลา 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 170 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb)

- **ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)**

- ลานจอดเครื่องบิน

มีค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.44-0.47 ส่วนในล้านส่วน (ppm)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.465-0.538 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)
และค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.41-0.43 ส่วนในล้านส่วน (ppm)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.465-0.490 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

- โรงแรมชวนชม

มีค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.46-0.49 ส่วนในล้านส่วน (ppm)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.527-0.561 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)
และค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.43-0.45 ส่วนในล้านส่วน (ppm)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.492-0.518 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

- ปาล์มฮิล รีสอร์ท

มีค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.47-0.51 ส่วนในล้านส่วน (ppm)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.538-0.550 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)
และค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าระหว่าง 0.44-0.47 ส่วนในล้านส่วน (ppm)
หรือมีค่าอยู่ระหว่าง 0.500-0.534 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3)

สรุปผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568 พบว่า บริเวณที่ทำการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปที่กำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) ในเวลา 1 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน (ppm) และในเวลา 8 ชั่วโมง จะต้องมีค่าไม่เกิน 9 ส่วนในล้านส่วน (ppm)

ลานจอดเครื่องบิน

โรงแรมชวนชม

ปาล์มฮิล รีสอร์ท

รูปที่ 5.1-1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

5.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป

- ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปของโครงการท่าอากาศยานหัวหิน ดำเนินการตรวจวัด 3 บริเวณได้แก่ ลานจอดเครื่องบิน โรงแรมชวนชม และปาล์มฮิล รีสอร์ท ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปแสดงดัง**ตารางที่ 5.2-1** รูปการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปแสดงดัง**รูปที่ 5.2-1** และใบรายงานผลแสดงดัง**เอกสารแนบ 1**

ตารางที่ 5.2-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด(เดซิเบล (เอ))		
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 hr.)	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	L_{dn}
ลานจอดเครื่องบิน	21-22 ก.ค. 68	56.2	86.0	62.8
	22-23 ก.ค. 68	57.4	81.3	61.4
	23-24 ก.ค. 68	58.4	88.9	63.4
โรงแรมชวนชม	21-22 ก.ค. 68	54.5	79.2	58.2
	22-23 ก.ค. 68	52.5	81.8	55.8
	23-24 ก.ค. 68	51.8	80.1	55.9
ปาล์มฮิล รีสอร์ท	21-22 ก.ค. 68	52.1	79.6	55.0
	22-23 ก.ค. 68	54.1	81.2	57.5
	23-24 ก.ค. 68	52.6	79.1	56.2
ค่ามาตรฐาน		**70.0**	**115.0**	**-**

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

- สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

จาก**ตารางที่ 5.2-1** ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปสามารถสรุปได้ดังนี้

- **ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq24 hr.)**
  - ลานจอดเครื่องบิน มีค่าอยู่ระหว่าง 56.2-58.4 เดซิเบลเอ
  - โรงแรมชวนชม มีค่าอยู่ระหว่าง 51.8-54.5 เดซิเบลเอ
  - ปาล์มฮิล รีสอร์ท มีค่าอยู่ระหว่าง 52.1-54.1 เดซิเบลเอ
- **ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})**
  - ลานจอดเครื่องบิน มีค่าอยู่ระหว่าง 81.3-88.9 เดซิเบลเอ
  - โรงแรมชวนชม มีค่าอยู่ระหว่าง 79.2-81.8 เดซิเบลเอ
  - ปาล์มฮิล รีสอร์ท มีค่าอยู่ระหว่าง 79.1-81.2 เดซิเบลเอ
- **ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn})**
  - ลานจอดเครื่องบิน มีค่าอยู่ระหว่าง 61.4-63.4 เดซิเบลเอ
  - โรงแรมชวนชม มีค่าอยู่ระหว่าง 55.8-58.2 เดซิเบลเอ
  - ปาล์มฮิล รีสอร์ท มีค่าอยู่ระหว่าง 55.0-57.5 เดซิเบลเอ

สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ตรวจวัดระหว่างวันที่ 21-24 เดือนกรกฎาคม 2568 พบว่า ทุกบริเวณที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป โดยมาตรฐานกำหนดให้ระดับเสียงทั่วไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) มีค่าไม่เกิน 70.0 เดซิเบลเอ และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าไม่เกิน 115.0 เดซิเบลเอ

ลานจอดเครื่องบิน	โรงแรมชวนชม
ปาล์มฮิล รีสอร์ท	

รูปที่ 5.2-1 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

5.3 คุณภาพน้ำผิวดิน

- ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินของโครงการท่าอากาศยานหัวหิน ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 2 บริเวณ ได้แก่ จุดที่ 1 ห้วยสนามบินก่อนผ่านจุดน้ำทิ้ง และจุดที่ 2 ห้วยสนามบินหลังผ่านจุดน้ำทิ้ง ตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 เดือนกรกฎาคม 2568 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินแสดงดัง**ตารางที่ 5.3-1** รูปการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินแสดงดัง**รูปที่ 5.3-1** และใบรายงานผลแสดงดัง**เอกสารแนบ 1**

ตารางที่ 5.3-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

รายการวิเคราะห์	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน [1]		
		จุดที่ 1 ห้วยสนามบิน ก่อนผ่านจุดน้ำทิ้ง	จุดที่ 2 ห้วยสนามบิน หลังผ่านจุดน้ำทิ้ง	3 [2]	4 [3]	5 [4]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	7.7 ที่ 25 °C	7.7 ที่ 25 °C	5.0-9.0		-
2. ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen)	mg/L	7.0	5.2	≥ 4.0	≥ 2.0	
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	1.4	1.9	≤ 2.0	≤ 4.0	
4. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	130	240	≤4,000	-	
5. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/L	12	14	-	-	
6. น้ำมันและไขมัน (Oiland Grease)	mg/L	<1	<1	-	-	
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่วิเคราะห์		ใส สีเหลือง มีตะกอน				

ค่ามาตรฐาน
1) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน
2) ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเนประโยชน์เพื่อ
1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป 2) การเกษตร
3) ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป 2) การอุตสาหกรรม
4) ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อคมนาคม (แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า) หมายถึงเป็นไปตามธรรมชาติ

- สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จาก**ตารางที่ 5.3-1** ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินสามารถสรุปได้ดังนี้

- **จุดที่ 1 ห้วยสนามบินก่อนผ่านจุดน้ำทิ้ง**
  - ความเป็นกรด – ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.7 ที่ 25 องศาเซลเซียส
  - ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าเท่ากับ 7.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
  - บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) มีค่าเท่ากับ 1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
  - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 130 เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ 100 มิลลิลิตร
  - ของแข็งลอยตัวทั้งหมด (Total Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 12 มิลลิกรัมต่อลิตร
  - น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

- **จุดที่ 2 ห้วยสนามบินหลังผ่านจุดน้ำทิ้ง**
  - ความเป็นกรด – ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.7 ที่ 25 องศาเซลเซียส
  - ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) มีค่าเท่ากับ 5.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
  - บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) มีค่าเท่ากับ 1.9 มิลลิกรัมต่อลิตร
  - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 240 เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ 100 มิลลิลิตร
  - ของแข็งลอยตัวทั้งหมด (Total Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 14 มิลลิกรัมต่อลิตร
  - น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 4) ยกเว้นแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) ไม่มีมาตรฐานกำหนด และมาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3 และประเภทที่ 4) และยกเว้นของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) และน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ไม่มีมาตรฐานกำหนด

ห้วยสนามบินก่อนผ่านจุดน้ำทิ้ง

ห้วยสนามบินหลังผ่านจุดน้ำทิ้ง

รูปที่ 5.3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

5.4 คุณภาพน้ำทิ้ง

- ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ของโครงการท่าอากาศยานหัวหิน ดำเนินการเก็บตัวอย่างตัวอย่าง 1 บริเวณได้แก่ ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัด ตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 เดือนกรกฎาคม 2568 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งแสดงดัง**ตารางที่ 5.4-1** รูปการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งแสดงดัง**รูปที่ 5.4-1** และใบรายงานผลแสดงดัง**เอกสารแนบ 1**

ตารางที่ 5.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

รายการวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน
		ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัด	
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	7.6 ที่ 25 °C	5.0-9.0
2. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	4.0	ไม่เกิน 40
3. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	mg/L	6	ไม่เกิน 50
4. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	mg/L	<1	ไม่เกิน 20
5. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	33	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่วิเคราะห์		ใส สีเหลือง มีตะกอน	

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (ประเภท ค)

- สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จาก**ตารางที่ 5.4-1**ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งสามารถสรุปได้ดังนี้

●ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัด

- ความเป็นกรด – ด่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.6 ที่ 25 องศาเซลเซียส
- บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) มีค่าเท่ากับ 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) มีค่าเท่ากับ 6 มิลลิกรัมต่อลิตร
- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าเท่ากับ 33 เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ 100 มิลลิลิตร

สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 เดือนกรกฎาคม 2568 พบว่า บริเวณที่ทำการตรวจวิเคราะห์พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (ประเภท ค)

ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัด

รูปที่ 5.4-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

5.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

- ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน ของโครงการท่าอากาศยานหัวหิน ดำเนินการเก็บตัวอย่าง 1 บริเวณ ได้แก่ บริเวณจุดที่ 1 บริเวณบ่อสังเกตการณ์ G14 บริเวณข้างทางขับตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 เดือนกรกฎาคม 2568 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินแสดงดัง**ตารางที่ 5.5-1** รูปการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดินแสดงดัง**รูปที่ 5.5-1** และใบรายงานผลแสดงดัง**เอกสารแนบ 1**

ตารางที่ 5.5-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

รายการวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน [1]	
		บริเวณจุดที่ 1 บริเวณบ่อสังเกตการณ์ G 14 บริเวณข้างทางขับ	เกณฑ์เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
1. ความเป็นกรด - ด่าง (pH)	-	8.4 ที่ 25 °C	7.0-8.5	6.5-9.2
2. สารหนู (Arsenic)	mg/L	ND [2]	ต้องไม่มี	0.05
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ขุ่น สีเหลือง มีตะกอน		

ค่ามาตรฐาน : [1] ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

[2] ND (Not Detected) โดย Detection Limit ของผลการทดสอบมีดังนี้
Arsenic <0.001 mg/L

- สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จาก**ตารางที่ 5.5-1** ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551

บริเวณจุดที่ 1 บริเวณบ่อสังเกตการณ์ G14 บริเวณข้างทางขับ

รูปที่ 5.5-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน

5.6 คุณภาพน้ำประปา

- ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา ของโครงการท่าอากาศยานหัวหิน ดำเนินการเก็บตัวอย่างตัวอย่าง 1 บริเวณได้แก่ จุดที่ 1 ห้องน้ำชั้น 1 ตรวจวัดเมื่อวันที่ 22 เดือนกรกฎาคม 2568 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาแสดงดัง**ตารางที่ 5.6-1** รูปการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำประปาแสดงดัง**รูปที่ 5.6-1** และใบรายงานผลแสดงดัง**เอกสารแนบ 1**

ตารางที่ 5.6-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา

รายการวิเคราะห์	หน่วย	ผลการวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน [1)]
		จุดที่ 1 ห้องน้ำชั้น 1	
ด้านกายภาพ			
1. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	<0.01	ไม่เกิน 5
2. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	7.4 ที่ 25 °C	ไม่เกิน 6.5-8.5
3. สีปรากฏ (Apparent Color)	Pt-Co	<0.01	15
4. กลิ่น (Odor)	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
ด้านเคมีทั่วไป			
5. ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	mg/L	392	ไม่เกิน 1,000
6. เหล็ก (Iron)	mg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 0.3
7. แมงกานีส (Manganese)	mg/L	0.055	ไม่เกิน 0.1
8. ทองแดง (Copper)	mg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 2.0
9. สังกะสี (Zinc)	mg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 3.0
10. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as $CaCO_3$)	mg/L	105	ไม่เกิน 300
11. ซัลเฟต (Sulfate)	mg/L	0.78	ไม่เกิน 250
12. คลอไรด์ (Chloride)	mg/L	80	ไม่เกิน 250
ด้านเคมี (โลหะหนัก)			
13. ฟลูออไรด์ (Fluoride)	mg/L	0.01	ไม่เกิน 1.5
14. ไนเตรท (Nitrate as NO_3^-)	mg/L	4.0	ไม่เกิน 50
15. ปรอท (Mercury)	µg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 1
16. ตะกั่ว (Lead)	µg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 10
17. สารหนู (Arsenic)	µg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 10
18. โครเมียมรวม (Total Chromium)	µg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 50
19. แคดเมียม (Cadmium)	µg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 3
20. ซีลีเนียม (Selenium)	µg/L	ND [4)]	ไม่เกิน 10
21. แบเรียม (Barium)	µg/L	0.058	ไม่เกิน 700
22. ไซยาไนด์ (Cyanides)	µg/L	<0.004	ไม่เกิน 70
ด้านชีวภาพ			
23. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	-	ไม่พบ	ไม่พบ
24. อีโคไล (*Escherichia coli*)	-	ไม่พบ	ไม่พบ
25. สแตฟฟิลโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) [2)]	-	ไม่พบ	ไม่พบ
26. แซลโมเนลลา (*Salmonella* spp.) [2)]	-	ไม่พบ	ไม่พบ
27. คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*) [2)]	-	ไม่พบ	ไม่พบ
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ใส ไม่มีสี ไม่มีตะกอน	

หมายเหตุ :
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24th ed Washington, DC : APHA, 2023
2) คำสั่งการประปาส่วนภูมิภาค ที่ ๑๙๗.๐๒/๒๕๖๕ เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ค.ศ. 2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ. 2017
3) วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด
4) ND (Not Detected) โดย Detection Limit ของผลการทดสอบมีดังนี้

Iron <0.006 mg/L	Copper <0.002 µg/L	Zinc <0.001 mg/L	Mercury <0.1000 µg/L
Lead <4.000 µg/L	Arsenic <1.000 µg/L	Total Chromium <1.000 µg/L	Cadmium <1.000 µg/L
Selenium <1.000 µg/L			

- สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา

จาก**ตารางที่ 5.6-1** ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคำสั่งการประปาส่วนภูมิภาค ที่ ๑๙๗.๐๒/๒๕๖๕ เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ค.ศ. 2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ. 2017

จุดที่ 1 ห้องน้ำชั้น 1

รูปที่ 5.6-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำประปา

เอกสารแนบ 1

ใบรายงานผลการตรวจวัด (Analysis Report)

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : ลานจอดเครื่องบิน
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603376 E, 1396098 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 29-30 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : US.EPA.40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP) : TE-5009X และ 5336
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : TE-5025A และ 1075
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : September 19, 2025

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
21-22/07/68	มก./ลบ.ม.	0.040
22-23/07/68		0.042
23-24/07/68		0.045
ค่ามาตรฐาน		**0.33**

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

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : ลานจอดเครื่องบิน
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603376 E, 1396098 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NO_x Chemiluminescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : T200 และ 2014
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 54.81
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	ppb	mg/m^3	ppb	mg/m^3	ppb	mg/m^3
11.00-12.00 น.	4.6	0.009	4.1	0.008	5.5	0.010
12.00-13.00 น.	5.4	0.010	5.2	0.010	6.4	0.012
13.00-14.00 น.	6.2	0.012	6.6	0.012	7.6	0.014
14.00-15.00 น.	7.4	0.014	8.1	0.015	8.0	0.015
15.00-16.00 น.	8.3	0.016	7.7	0.014	8.6	0.016
16.00-17.00 น.	9.4	0.018	9.0	0.017	9.3	0.017
17.00-18.00 น.	12.6	0.024	10.7	0.020	11.0	0.021
18.00-19.00 น.	11.2	0.021	11.8	0.022	12.4	0.023
19.00-20.00 น.	12.1	0.023	13.1	0.025	13.8	0.026
20.00-21.00 น.	13.7	0.026	12.1	0.023	12.1	0.023
21.00-22.00 น.	12.2	0.023	11.5	0.022	11.1	0.021
22.00-23.00 น.	11.2	0.021	12.2	0.023	10.6	0.020
23.00-00.00 น.	10.3	0.019	10.7	0.020	8.4	0.016
00.00-01.00 น.	9.4	0.018	9.0	0.017	9.0	0.017
01.00-02.00 น.	8.2	0.015	9.2	0.017	8.1	0.015
02.00-03.00 น.	8.0	0.015	7.1	0.013	7.4	0.014
03.00-04.00 น.	6.2	0.012	5.9	0.011	7.6	0.014
04.00-05.00 น.	5.1	0.010	4.2	0.008	5.4	0.010
05.00-06.00 น.	4.2	0.008	5.3	0.010	4.8	0.009
06.00-07.00 น.	5.1	0.010	6.1	0.011	6.0	0.011
07.00-08.00 น.	5.6	0.011	7.3	0.014	6.4	0.012
08.00-09.00 น.	7.2	0.014	6.2	0.012	7.3	0.014
09.00-10.00 น.	6.6	0.012	5.1	0.010	6.4	0.012
10.00-11.00 น.	5.2	0.010	4.1	0.008	5.1	0.010
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	**13.7**	**0.026**	**13.1**	**0.025**	**13.8**	**0.026**
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	**8.1**	**0.016**	**8.0**	**0.015**	**8.3**	**0.016**
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	**170**	**0.32**	**170**	**0.32**	**170**	**0.32**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

M. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : ลานจอดเครื่องบิน
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603376 E, 1396098 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NDIR/CO Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 300E และ 173-S
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 4,469
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3
11.00-12.00 น.	0.33	0.378	0.34	0.389	0.36	0.412
12.00-13.00 น.	0.38	0.435	0.36	0.412	0.33	0.378
13.00-14.00 น.	0.36	0.412	0.38	0.435	0.34	0.389
14.00-15.00 น.	0.37	0.424	0.39	0.447	0.36	0.412
15.00-16.00 น.	0.39	0.447	0.42	0.481	0.38	0.435
16.00-17.00 น.	0.40	0.458	0.39	0.447	0.40	0.458
17.00-18.00 น.	0.43	0.492	0.41	0.470	0.44	0.504
18.00-19.00 น.	0.46	0.527	0.43	0.492	0.41	0.470
19.00-20.00 น.	0.44	0.504	0.47	0.538	0.42	0.481
20.00-21.00 น.	0.42	0.481	0.46	0.527	0.40	0.458
21.00-22.00 น.	0.43	0.492	0.43	0.492	0.41	0.470
22.00-23.00 น.	0.40	0.458	0.41	0.470	0.39	0.447
23.00-00.00 น.	0.38	0.435	0.40	0.458	0.34	0.389
00.00-01.00 น.	0.37	0.424	0.39	0.447	0.36	0.412
01.00-02.00 น.	0.39	0.447	0.36	0.412	0.37	0.424
02.00-03.00 น.	0.35	0.401	0.40	0.458	0.35	0.401
03.00-04.00 น.	0.33	0.378	0.35	0.401	0.32	0.366
04.00-05.00 น.	0.32	0.366	0.34	0.389	0.33	0.378
05.00-06.00 น.	0.30	0.344	0.33	0.378	0.29	0.332
06.00-07.00 น.	0.31	0.355	0.29	0.332	0.30	0.344
07.00-08.00 น.	0.28	0.321	0.30	0.344	0.32	0.366
08.00-09.00 น.	0.29	0.332	0.32	0.366	0.33	0.378
09.00-10.00 น.	0.31	0.355	0.35	0.401	0.36	0.412
10.00-11.00 น.	0.32	0.366	0.34	0.389	0.35	0.401
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	**0.46**	**0.527**	**0.47**	**0.538**	**0.44**	**0.504**
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	**0.42**	**0.482**	**0.43**	**0.490**	**0.41**	**0.465**
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	**30**	**34.2**	**30**	**34.2**	**30**	**34.2**
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	**9**	**10.26**	**9**	**10.26**	**9**	**10.26**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : ลานจอดเครื่องบิน
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603408 E, 1396088 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Type 6226 และ 61836
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : QC-10 และ QIK100282
ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114.0 dB (A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.1 dB (A) และ 114.0 dB (A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : January 27, 2025
เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP.102/0168

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล(เอ))					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	Leq 1 hr.	L_{max}	Leq 1 hr.	L_{max}	Leq 1 hr.	L_{max}
11.00-12.00 น.	57.3	86.0	59.6	77.2	55.8	73.1
12.00-13.00 น.	56.5	82.5	58.8	81.3	56.1	81.4
13.00-14.00 น.	54.8	84.4	57.1	79.0	57.3	80.5
14.00-15.00 น.	55.2	76.9	59.6	76.1	58.9	82.8
15.00-16.00 น.	54.4	76.6	60.5	80.2	57.8	79.6
16.00-17.00 น.	53.6	76.2	59.3	79.1	59.5	81.3
17.00-18.00 น.	52.9	78.5	59.4	78.6	58.2	80.2
18.00-19.00 น.	55.4	78.1	58.7	75.4	58.7	76.1
19.00-20.00 น.	56.6	72.3	57.4	81.3	60.0	78.9
20.00-21.00 น.	55.2	76.4	58.2	80.7	59.5	82.4
21.00-22.00 น.	57.8	72.2	57.1	77.2	57.4	78.2
22.00-23.00 น.	58.3	80.4	55.8	75.3	56.8	76.4
23.00-00.00 น.	58.1	72.0	54.2	68.7	55.1	80.3
00.00-01.00 น.	58.5	75.6	54.4	77.4	53.6	73.1
01.00-02.00 น.	57.3	79.5	52.6	72.9	51.8	75.4
02.00-03.00 น.	56.6	77.6	52.4	69.0	55.4	85.5
03.00-04.00 น.	54.4	69.3	51.7	70.3	56.9	81.6
04.00-05.00 น.	52.0	66.9	52.4	75.0	57.1	83.9
05.00-06.00 น.	52.9	75.0	54.1	62.2	57.8	88.8
06.00-07.00 น.	55.5	78.6	56.0	76.4	59.3	84.7
07.00-08.00 น.	56.1	77.0	57.7	80.9	60.0	85.5
08.00-09.00 น.	56.8	82.5	58.0	79.0	60.2	88.9
09.00-10.00 น.	57.1	73.6	58.1	77.5	61.3	86.6
10.00-11.00 น.	58.0	82.7	58.5	78.3	62.7	87.1
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	**56.2**	-	**57.4**	-	**58.4**	-
ระดับเสียงสูงสุด	-	**86.0**	-	**81.3**	-	**88.9**
ค่ามาตรฐาน	**70.0**	**115.0**	**70.0**	**115.0**	**70.0**	**115.0**
L_{dn}	**62.8**		**61.4**		**63.4**	

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

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

M. Mobwee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : โรงแรมชวนชม
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603102 E, 1397209 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 29-30 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : US.EPA.40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP) : TE-5009X และ 1940
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : TE-5025A และ 1075
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : September 19, 2025

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
21-22/07/68	มก./ลบ.ม.	0.037
22-23/07/68		0.035
23-24/07/68		0.039
ค่ามาตรฐาน		**0.33**

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

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : โรงแรมชวนชม
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603102 E, 1397209 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NO_x Chemiluminescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 42C และ 362
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 54.81
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	ppb	mg/m^3	ppb	mg/m^3	ppb	mg/m^3
13.00-14.00 น.	6.3	0.012	6.7	0.013	7.0	0.013
14.00-15.00 น.	6.9	0.013	7.0	0.013	7.6	0.014
15.00-16.00 น.	8.0	0.015	7.5	0.014	8.0	0.015
16.00-17.00 น.	8.8	0.017	7.8	0.015	8.7	0.016
17.00-18.00 น.	9.1	0.017	8.6	0.016	9.5	0.018
18.00-19.00 น.	10.2	0.019	8.9	0.017	10.6	0.020
19.00-20.00 น.	11.5	0.022	9.7	0.018	11.3	0.021
20.00-21.00 น.	12.5	0.024	10.4	0.020	12.1	0.023
21.00-22.00 น.	10.2	0.019	11.7	0.022	11.0	0.021
22.00-23.00 น.	9.3	0.017	10.8	0.020	10.2	0.019
23.00-00.00 น.	8.7	0.016	10.2	0.019	9.1	0.017
00.00-01.00 น.	8.2	0.015	9.4	0.018	7.2	0.014
01.00-02.00 น.	7.3	0.014	8.0	0.015	7.5	0.014
02.00-03.00 น.	6.6	0.012	7.4	0.014	6.9	0.013
03.00-04.00 น.	6.0	0.011	6.8	0.013	6.2	0.012
04.00-05.00 น.	5.7	0.011	6.0	0.011	5.3	0.010
05.00-06.00 น.	4.9	0.009	5.5	0.010	4.9	0.009
06.00-07.00 น.	5.3	0.010	5.0	0.009	5.6	0.011
07.00-08.00 น.	5.9	0.011	5.7	0.011	6.3	0.012
08.00-09.00 น.	6.7	0.013	6.1	0.011	7.0	0.013
09.00-10.00 น.	6.1	0.011	5.6	0.011	6.6	0.012
10.00-11.00 น.	5.2	0.010	6.2	0.012	5.9	0.011
11.00-12.00 น.	5.8	0.011	5.1	0.010	5.4	0.010
12.00-13.00 น.	6.2	0.012	5.8	0.011	5.8	0.011
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	**12.5**	**0.024**	**11.7**	**0.022**	**12.1**	**0.023**
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	**7.6**	**0.014**	**7.6**	**0.014**	**7.7**	**0.015**
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	**170**	**0.32**	**170**	**0.32**	**170**	**0.32**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

M. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : โรงแรมชวนชม
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603102 E, 1397209 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NDIR/CO Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : T300 และ 1757
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 4,469
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3
13.00-14.00 น.	0.39	0.447	0.37	0.424	0.38	0.435
14.00-15.00 น.	0.41	0.470	0.39	0.447	0.40	0.458
15.00-16.00 น.	0.43	0.492	0.40	0.458	0.42	0.481
16.00-17.00 น.	0.40	0.458	0.42	0.481	0.43	0.492
17.00-18.00 น.	0.42	0.481	0.44	0.504	0.39	0.447
18.00-19.00 น.	0.44	0.504	0.43	0.492	0.43	0.492
19.00-20.00 น.	0.47	0.538	0.45	0.515	0.46	0.527
20.00-21.00 น.	0.49	0.561	0.46	0.527	0.45	0.515
21.00-22.00 น.	0.47	0.538	0.44	0.504	0.44	0.504
22.00-23.00 น.	0.46	0.527	0.47	0.538	0.42	0.481
23.00-00.00 น.	0.45	0.515	0.43	0.492	0.41	0.470
00.00-01.00 น.	0.42	0.481	0.41	0.470	0.40	0.458
01.00-02.00 น.	0.40	0.458	0.40	0.458	0.42	0.481
02.00-03.00 น.	0.39	0.447	0.37	0.424	0.37	0.424
03.00-04.00 น.	0.35	0.401	0.39	0.447	0.35	0.401
04.00-05.00 น.	0.34	0.389	0.36	0.412	0.31	0.355
05.00-06.00 น.	0.33	0.378	0.32	0.366	0.29	0.332
06.00-07.00 น.	0.32	0.366	0.31	0.355	0.25	0.286
07.00-08.00 น.	0.33	0.378	0.30	0.344	0.30	0.344
08.00-09.00 น.	0.39	0.447	0.32	0.366	0.29	0.332
09.00-10.00 น.	0.37	0.424	0.34	0.389	0.32	0.366
10.00-11.00 น.	0.38	0.435	0.36	0.412	0.34	0.389
11.00-12.00 น.	0.36	0.412	0.38	0.435	0.35	0.401
12.00-13.00 น.	0.39	0.447	0.37	0.424	0.37	0.424
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	**0.49**	**0.561**	**0.47**	**0.538**	**0.46**	**0.527**
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	**0.45**	**0.518**	**0.44**	**0.507**	**0.43**	**0.492**
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	**30**	**34.2**	**30**	**34.2**	**30**	**34.2**
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	**9**	**10.26**	**9**	**10.26**	**9**	**10.26**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

M. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : โรงแรมชวนชม
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603089 E, 1397196 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : TYPE 6226 และ 64356
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : QC-10 และ QIK100282
ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114.0 dB (A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 113.9 dB (A) และ 114.0 dB (A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : January 27, 2025
เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP.102/0168

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล(เอ))					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	Leq 1 hr.	L_{max}	Leq 1 hr.	L_{max}	Leq 1 hr.	L_{max}
13.00-14.00 น.	58.9	79.2	58.6	78.4	55.5	80.0
14.00-15.00 น.	57.4	75.3	57.4	81.8	54.3	68.7
15.00-16.00 น.	56.6	72.9	56.5	79.7	53.2	73.8
16.00-17.00 น.	55.9	70.6	55.3	75.5	52.6	70.6
17.00-18.00 น.	55.5	70.7	54.4	77.7	51.9	80.1
18.00-19.00 น.	54.6	75.0	53.2	78.3	51.1	80.1
19.00-20.00 น.	53.6	78.7	52.0	77.6	50.5	78.3
20.00-21.00 น.	52.0	69.1	51.8	75.7	50.0	71.1
21.00-22.00 น.	51.1	67.6	51.1	77.3	49.9	63.3
22.00-23.00 น.	50.6	65.5	50.0	67.6	48.5	65.4
23.00-00.00 น.	49.9	63.3	50.2	65.1	47.3	66.9
00.00-01.00 น.	48.3	60.8	48.9	64.7	46.6	62.1
01.00-02.00 น.	47.5	62.3	48.1	76.5	45.5	64.9
02.00-03.00 น.	47.4	65.9	47.8	76.6	46.7	72.8
03.00-04.00 น.	48.6	68.4	47.0	75.4	48.3	62.8
04.00-05.00 น.	49.9	67.5	46.3	75.3	49.9	65.8
05.00-06.00 น.	51.1	65.8	45.8	78.0	49.5	64.5
06.00-07.00 น.	52.3	66.9	46.9	77.1	50.0	63.9
07.00-08.00 น.	54.4	64.6	47.1	78.9	50.1	66.6
08.00-09.00 น.	55.6	66.2	48.3	78.3	51.2	65.8
09.00-10.00 น.	56.7	77.6	49.5	77.8	52.6	66.9
10.00-11.00 น.	57.2	77.0	51.2	77.2	53.3	67.3
11.00-12.00 น.	56.0	78.5	52.1	75.3	54.1	68.8
12.00-13.00 น.	57.2	77.3	53.6	76.8	57.3	77.1
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	**54.5**	-	**52.5**	-	**51.8**	-
ระดับเสียงสูงสุด	-	**79.2**	-	**81.8**	-	**80.1**
ค่ามาตรฐาน	**70.0**	**115.0**	**70.0**	**115.0**	**70.0**	**115.0**
L_{dn}	58.2		55.8		55.9	

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

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

M. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : ปาล์มฮิล รีสอร์ท
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603695 E, 1397231 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 29-30 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : US.EPA.40 CFR 50/Gravimetric Method
ผู้ควบคุมสถานีตรวจวัด (Site Operator) : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Model และ Serial No.) (TSP) : TE-5009X และ 1947
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : TE-5025A และ 1075
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : September 19, 2025

วันที่เก็บตัวอย่าง	หน่วย	ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
21-22/07/68	มก./ลบ.ม.	0.040
22-23/07/68		0.036
23-24/07/68		0.038
ค่ามาตรฐาน		**0.33**

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

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : ปาล์มฮิล รีสอร์ท
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603695 E, 1397231 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NO_x Chemiluminescence Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : 200A และ 615
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 54.81
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2)					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	ppb	mg/m^3	ppb	mg/m^3	ppb	mg/m^3
12.00-13.00 น.	7.7	0.014	8.5	0.016	7.7	0.014
13.00-14.00 น.	8.9	0.017	9.4	0.018	8.9	0.017
14.00-15.00 น.	9.9	0.019	10.6	0.020	9.5	0.018
15.00-16.00 น.	11.0	0.021	11.7	0.022	10.7	0.020
16.00-17.00 น.	12.2	0.023	12.5	0.024	11.8	0.022
17.00-18.00 น.	13.8	0.026	13.9	0.026	12.7	0.024
18.00-19.00 น.	14.6	0.027	12.3	0.023	13.6	0.026
19.00-20.00 น.	13.4	0.025	12.7	0.024	13.1	0.025
20.00-21.00 น.	12.2	0.023	11.4	0.021	11.8	0.022
21.00-22.00 น.	10.7	0.020	9.5	0.018	10.1	0.019
22.00-23.00 น.	9.9	0.019	8.7	0.016	8.3	0.016
23.00-00.00 น.	8.6	0.016	8.0	0.015	6.5	0.012
00.00-01.00 น.	7.5	0.014	5.5	0.010	5.7	0.011
01.00-02.00 น.	6.3	0.012	4.7	0.009	4.4	0.008
02.00-03.00 น.	5.7	0.011	3.6	0.007	4.8	0.009
03.00-04.00 น.	4.5	0.008	5.1	0.010	3.6	0.007
04.00-05.00 น.	4.0	0.008	5.7	0.011	4.9	0.009
05.00-06.00 น.	4.7	0.009	6.6	0.012	5.7	0.011
06.00-07.00 น.	6.0	0.011	5.3	0.010	6.6	0.012
07.00-08.00 น.	7.4	0.014	4.5	0.008	5.6	0.011
08.00-09.00 น.	6.7	0.013	6.0	0.011	4.4	0.008
09.00-10.00 น.	4.3	0.008	4.8	0.009	5.6	0.011
10.00-11.00 น.	5.7	0.011	6.2	0.012	6.4	0.012
11.00-12.00 น.	6.6	0.012	6.8	0.013	7.2	0.014
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	**14.6**	**0.027**	**13.9**	**0.026**	**13.6**	**0.026**
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	**8.4**	**0.016**	**8.1**	**0.015**	**7.9**	**0.015**
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	**170**	**0.32**	**170**	**0.32**	**170**	**0.32**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : ปาล์มฮิล รีสอร์ท
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603695 E, 1397231 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : NDIR/CO Analyzer
รุ่นของเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ (Analyzer Model และ Serial No.) : M300E และ 2088
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : B22019 และ APPVD
รุ่น/รหัสของอุปกรณ์ Gas Cylinder ที่ใช้ในการสอบเทียบ (Calibration Gas Cylinder I.D.) : EB0125123
ความเข้มข้นที่ทำการสอบเทียบ (Concentration <ppm>) : 4,469
วันหมดอายุการสอบเทียบ (Expire Date) : November 06, 2027

เวลา	ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3
12.00-13.00 น.	0.42	0.481	0.44	0.504	0.43	0.492
13.00-14.00 น.	0.43	0.492	0.41	0.470	0.42	0.481
14.00-15.00 น.	0.44	0.504	0.43	0.492	0.44	0.504
15.00-16.00 น.	0.46	0.527	0.46	0.527	0.45	0.515
16.00-17.00 น.	0.47	0.538	0.44	0.504	0.47	0.538
17.00-18.00 น.	0.48	0.550	0.47	0.538	0.50	0.573
18.00-19.00 น.	0.46	0.527	0.43	0.492	0.51	0.584
19.00-20.00 น.	0.45	0.515	0.41	0.470	0.48	0.550
20.00-21.00 น.	0.42	0.481	0.39	0.447	0.46	0.527
21.00-22.00 น.	0.44	0.504	0.41	0.470	0.42	0.481
22.00-23.00 น.	0.42	0.481	0.38	0.435	0.40	0.458
23.00-00.00 น.	0.43	0.492	0.37	0.424	0.41	0.470
00.00-01.00 น.	0.41	0.470	0.35	0.401	0.38	0.435
01.00-02.00 น.	0.40	0.458	0.38	0.435	0.37	0.424
02.00-03.00 น.	0.38	0.435	0.36	0.412	0.35	0.401
03.00-04.00 น.	0.35	0.401	0.33	0.378	0.36	0.412
04.00-05.00 น.	0.37	0.424	0.32	0.366	0.35	0.401
05.00-06.00 น.	0.33	0.378	0.34	0.389	0.33	0.378
06.00-07.00 น.	0.34	0.389	0.35	0.401	0.36	0.412
07.00-08.00 น.	0.36	0.412	0.37	0.424	0.38	0.435
08.00-09.00 น.	0.40	0.458	0.36	0.412	0.40	0.458
09.00-10.00 น.	0.38	0.435	0.39	0.447	0.41	0.470
10.00-11.00 น.	0.40	0.458	0.42	0.481	0.39	0.447
11.00-12.00 น.	0.42	0.481	0.41	0.470	0.40	0.458
ค่าสูงสุด 1 ชั่วโมง	**0.48**	**0.550**	**0.47**	**0.538**	**0.51**	**0.584**
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	**0.45**	**0.518**	**0.44**	**0.500**	**0.47**	**0.534**
ค่ามาตรฐาน 1 ชั่วโมง	**30**	**34.2**	**30**	**34.2**	**30**	**34.2**
ค่ามาตรฐานเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	**9**	**10.26**	**9**	**10.26**	**9**	**10.26**

ค่ามาตรฐาน : ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

M. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
ประเภทตัวอย่าง : ระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
สถานีตรวจวัด : ปาล์มฮิล รีสอร์ท
ตำแหน่งพิกัด : 47P 0603689 E, 1397261 N
ผู้เก็บตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

วันที่เก็บตัวอย่าง : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่ทดสอบ : 21-24 กรกฎาคม 2568
วันที่รายงานผล : 30 กรกฎาคม 2568

วิธีการตรวจวัด/วิเคราะห์ : Sound Level Meter
รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Type 6226 และ 64354
รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : QC-10 และ QIK100282
ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibration Ref dB (A)) : 114.0 dB (A)
ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dB (A) และ SLM Adjust dB (A)) : 114.2 dB (A) และ 114.0 dB (A)
วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : January 27, 2025
เลขที่เอกสารการสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : EEL.BP.102/0168

เวลา	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล(เอ))					
	21-22/07/68		22-23/07/68		23-24/07/68	
	Leq 1 hr.	L_{max}	Leq 1 hr.	L_{max}	Leq 1 hr.	L_{max}
12.00-13.00 น.	57.4	68.2	58.5	81.2	57.5	76.5
13.00-14.00 น.	56.6	74.6	58.3	72.7	57.2	77.1
14.00-15.00 น.	55.8	78.1	57.2	73.9	56.5	75.2
15.00-16.00 น.	54.3	75.4	56.7	79.7	56.0	76.9
16.00-17.00 น.	53.2	74.8	55.5	71.2	55.1	75.7
17.00-18.00 น.	52.1	66.2	54.3	67.5	54.8	66.3
18.00-19.00 น.	51.6	63.5	52.0	70.3	53.3	64.4
19.00-20.00 น.	50.8	65.1	51.1	72.1	52.6	68.1
20.00-21.00 น.	48.4	66.3	49.9	66.6	52.1	64.7
21.00-22.00 น.	46.1	67.4	48.3	67.4	51.9	68.4
22.00-23.00 น.	45.9	69.7	47.2	67.0	50.0	67.1
23.00-00.00 น.	44.3	69.3	46.6	66.6	49.5	68.6
00.00-01.00 น.	43.2	68.9	48.0	67.8	48.3	66.8
01.00-02.00 น.	45.9	68.6	48.9	66.3	47.8	67.4
02.00-03.00 น.	46.1	66.2	49.3	65.8	46.1	66.7
03.00-04.00 น.	47.2	65.3	50.0	65.9	45.5	66.3
04.00-05.00 น.	48.8	67.1	51.2	65.3	44.8	65.8
05.00-06.00 น.	48.9	67.8	52.3	65.1	46.6	66.9
06.00-07.00 น.	49.6	68.3	53.4	74.7	47.7	67.9
07.00-08.00 น.	50.0	69.9	54.6	75.1	48.5	77.8
08.00-09.00 น.	51.6	70.8	55.0	73.4	49.3	72.1
09.00-10.00 น.	52.8	78.2	55.2	70.8	50.0	74.5
10.00-11.00 น.	53.3	79.6	56.1	78.5	51.2	79.1
11.00-12.00 น.	55.8	74.5	56.9	72.5	52.0	73.5
ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม.	**52.1**	**-**	**54.1**	**-**	**52.6**	**-**
ระดับเสียงสูงสุด	**-**	**79.6**	**-**	**81.2**	**-**	**79.1**
ค่ามาตรฐาน	**70.0**	**115.0**	**70.0**	**115.0**	**70.0**	**115.0**
L_{dn}	55.0		57.5		56.2	

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

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Technical Team

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

M.Khumkham
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
รหัสตัวอย่าง : W130/07/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำผิวดิน

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ชื่อลูกค้า : บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : 30/280 ซอยงามวงศ์วาน 47 แยก 7 (ชินเขต 2/7) แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร

สถานีตรวจวัด	ห้วยสนามบินก่อนผ่านจุดน้ำทิ้ง	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	22 กรกฎาคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	47P 0602755 E, 1396842 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	23 กรกฎาคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	23-29 กรกฎาคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	31 กรกฎาคม 2568
เลขทะเบียน	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	09.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2]		
				3 [3]	4 [4]	5 [5]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	7.7 ที่ 25°C	5.0-9.0		-
2. ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C)	7.0	≥4.0	≥ 2.0	
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	1.4	≤2.0	≤4.0	
4. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	130	≤ 4,000	-	
5. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	12	-	-	
6. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	mg/L	AWWA, 2023 (5520 B)	<1	-	-	
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ใส สีเหลือง มีตะกอน				

หมายเหตุ : * หมายถึง รายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24th ed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
3) ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป 2) การเกษตร
4) ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป 2) การอุตสาหกรรม
5) ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อคมนาคม (แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า)

ชื่อผู้บันทึก	นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ	**ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม**	นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**เบอร์โทรศัพท์**	02-159-0121
ชื่อผู้วิเคราะห์	นางสาวกุลภัสสร์ เชยโชติ	**เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์**	ว-326-จ-0015

B. Manipa
(Manipa Butsee)
Technical Team

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล	:	RE6807651
รหัสตัวอย่าง	:	W131/07/68
ประเภทตัวอย่าง	:	น้ำผิวดิน

ชื่อโครงการ	:	โครงการท่าอากาศยานหัวหิน			
ที่ตั้งโครงการ	:	ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์			
ชื่อลูกค้า	:	บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด			
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า	:	30/280 ซอยงามวงศ์วาน 47 แยก 7 (ชินเขต 2/7) แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร			
สถานีตรวจวัด	:	ห้วยสนามบินหลังผ่านจุดน้ำทิ้ง	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	:	22 กรกฎาคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	:	47P 0603632 E, 1396800 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	:	23 กรกฎาคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	:	23-29 กรกฎาคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	:	31 กรกฎาคม 2568
เลขทะเบียน	:	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	:	09.15 น.

รายการทดสอบ	**หน่วย**	**วิธีทดสอบ** [1]	**ผลการทดสอบ**	**ค่ามาตรฐาน** [2]		
				3 [3]	**4** [4]	**5** [5]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	7.7 ที่ 25°C	5.0-9.0		-
2. ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C)	5.2	≥4.0	≥ 2.0	
3. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	1.9	≤2.0	≤4.0	
4. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	240	≤ 4,000	-	
5. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	14	-	-	
6. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	mg/L	AWWA, 2023 (5520 B)	<1	-	-	
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ใส สีเหลือง มีตะกอน				

หมายเหตุ : * หมายถึง รายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017

1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24th ed Washington, DC : APHA, 2023

2) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

3) ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป 2) การเกษตร

4) ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไป 2) การอุตสาหกรรม

5) ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อคมนาคม (แหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า)

ชื่อผู้บันทึก	:	นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ	**ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม**	:	นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	:	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**เบอร์โทรศัพท์**	:	02-159-0121
ชื่อผู้วิเคราะห์	:	นางสาวกุลภัสสร์ เชยโชติ	**เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์**	:	ว-326-จ-0015

B. Manipa
(Manipa Butsee)
Technical Team

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

เอกสารเลขที่ TLC-F-7.8-01 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ประกาศใช้ 4 มกราคม 2565

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
รหัสตัวอย่าง : W134/07/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำประปา

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ชื่อลูกค้า : บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : 30/280 ซอยงามวงศ์วาน 47 แยก 7 (ชินเขต 2/7) แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10900

สถานีตรวจวัด	น้ำใช้บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	22 กรกฎาคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	47P 0603353 E, 1396117 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	23 กรกฎาคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	23 กรกฎาคม – 06 สิงหาคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	06 สิงหาคม 2568
เลขทะเบียน	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	10.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2]
ด้านกายภาพ				
1. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	AWWA, 2023 (2130 B)	<0.01	ไม่เกิน 5
2. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	7.4 ที่ 25 °C	ไม่เกิน 6.5-8.5
3. สีปรากฏ (Apparent Color)	Pt-Co	AWWA, 2023 (2120 C)	<0.01	15
4. กลิ่น (Odor)	-	Test	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
ด้านเคมีทั่วไป				
5. ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)*	mg/L	AWWA, 2023 (2540 C)	392	ไม่เกิน 1,000
6. เหล็ก (Iron)	mg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [4]	ไม่เกิน 0.3
7. แมงกานีส (Manganese)	mg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	0.055	ไม่เกิน 0.1
8. ทองแดง (Copper)	mg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [4]	ไม่เกิน 2.0
9. สังกะสี (Zinc)	mg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [4]	ไม่เกิน 3.0
10. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness as $CaCO_3$)	mg/L	AWWA, 2023 (2340 C)	105	ไม่เกิน 300
11. ซัลเฟต (Sulfate)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-SO_4^{2-}, E)	0.78	ไม่เกิน 250

หมายเหตุ :
* หมายถึง รายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24th ed Washington, DC : APHA, 2023
2) คำสั่งการประปาส่วนภูมิภาค ที่ ๑๙๗.๐๒/๒๕๖๕ เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ค.ศ. 2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ. 2017
3) วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด
4) ND (Not Detected) โดย Detection Limit ของผลการทดสอบมีดังนี้

Iron <0.006 mg/L	Copper <0.002 mg/L	Zinc <0.001 mg/L	Mercury <0.1000 µg/L
Lead <4.000 µg/L	Arsenic <1.000 µg/L	Total Chromium <1.000 µg/L	Cadmium <1.000 µg/L
Selenium <1.000 µg/L			

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวกุลภัสสร์ เชยโชติ

B. Manipa
(Manipa Butsee)
Technical Team

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0015

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

เอกสารเลขที่ TLC-F-7.8-01 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ประกาศใช้ 4 มกราคม 2565

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
รหัสตัวอย่าง : W134/07/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำประปา

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ชื่อลูกค้า : บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : 30/280 ซอยงามวงศ์วาน 47 แยก 7 (ซินเขต 2/7) แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10900

สถานีตรวจวัด	น้ำใช้บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	22 กรกฎาคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	47P 0603353 E, 1396117 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	23 กรกฎาคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	23 กรกฎาคม – 06 สิงหาคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	06 สิงหาคม 2568
เลขทะเบียน	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	10.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2]
ด้านเคมีทั่วไป				
12. คลอไรด์ (Chloride)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-Cl^-, B)	80	ไม่เกิน 250
ด้านเคมี (โลหะหนัก)				
13. ฟลูออไรด์ (Fluoride)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-F^-, D)	0.01	ไม่เกิน 1.5
14. ไนเตรท (Nitrate as NO_3^-)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-NO_3^-, E)	4.0	ไม่เกิน 50
15. ปรอท (Mercury)	µg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3112 B)	ND [4]	ไม่เกิน 1
16. ตะกั่ว (Lead)	µg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [4]	ไม่เกิน 10
17. สารหนู (Arsenic)	µg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [4]	ไม่เกิน 10
18. โครเมียมรวม (Total Chromium)	µg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [4]	ไม่เกิน 50
19. แคดเมียม (Cadmium)	µg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [4]	ไม่เกิน 3
20. ซีลีเนียม (Selenium)	µg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [4]	ไม่เกิน 10
21. แบเรียม (Barium)	µg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	0.058	ไม่เกิน 700
22. ไซยาไนด์ (Cyanides)	µg/L	AWWA, 2023 (4500-CN^-C,E)	<0.004	ไม่เกิน 70

หมายเหตุ :
* หมายถึง รายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24th ed Washington, DC : APHA, 2023
2) คำสั่งการประปาส่วนภูมิภาค ที่ ๑๙๗.๐๒/๒๕๖๕ เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ค.ศ. 2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ. 2017
3) วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด
4) ND (Not Detected) โดย Detection Limit ของผลการทดสอบมีดังนี้

Iron <0.006 mg/L	Copper <0.002 mg/L	Zinc <0.001 mg/L	Mercury <0.1000 µg/L
Lead <4.000 µg/L	Arsenic <1.000 µg/L	Total Chromium <1.000 µg/L	Cadmium <1.000 µg/L
Selenium <1.000 µg/L			

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวกุลภัสสร์ เชยโชติ

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0015

B. Manipa
(Manipa Butsee)
Technical Team

M. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TESTING No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
รหัสตัวอย่าง : W134/07/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำประปา

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ชื่อลูกค้า : บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : 30/280 ซอยงามวงศ์วาน 47 แยก 7 (ชินเขต 2/7) แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10900

สถานีตรวจวัด	น้ำใช้บริเวณอาคารที่พักผู้โดยสาร	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	22 กรกฎาคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	47P 0603353 E, 1396117 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	23 กรกฎาคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	23 กรกฎาคม – 06 สิงหาคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	06 สิงหาคม 2568
เลขทะเบียน	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	10.00 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2]
ด้านชีวภาพ				
23. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	-	AWWA, 2023 (9221 B)	ไม่พบ	ไม่พบ
24. อีโคไล (*Escherichia coli*)	-	AWWA, 2023 (9221 F)	ไม่พบ	ไม่พบ
25. สแตฟฟิลโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) [3]	in 100 ml	AWWA, 2023 (9213 B)	ไม่พบ	ไม่พบ
26. แซลโมเนลลา (*Salmonella* spp.) [3]	in 100 ml	ISO 14189 : 2013	ไม่พบ	ไม่พบ
27. คลอสทริเดียม เพอร์ฟริงเจนส์ (*Clostridium perfringens*) [3]	in 100 ml	ISO 19250 : 2010	ไม่พบ	ไม่พบ
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ใส ไม่มีสี ไม่มีตะกอน		

หมายเหตุ :
* หมายถึง รายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24th ed Washington, DC : APHA, 2023
2) คำสั่งการประปาส่วนภูมิภาค ที่ ๑๙๗.๐๒/๒๕๖๕ เรื่อง ปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ฉบับที่ 4 ค.ศ. 2011 ภาคผนวกที่ 1 ปี ค.ศ. 2017
3) วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการ บริษัท ศูนย์วิทยาศาสตร์เบทาโกร จำกัด
4) ND (Not Detected) โดย Detection Limit ของผลการทดสอบมีดังนี้

Iron <0.006 mg/L	Copper <0.002 mg/L	Zinc <0.001 mg/L	Mercury <0.1000 µg/L
Lead <4.000 µg/L	Arsenic <1.000 µg/L	Total Chromium <1.000 µg/L	Cadmium <1.000 µg/L
Selenium <1.000 µg/L			

ชื่อผู้บันทึก	นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ	**ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม**	นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**เบอร์โทรศัพท์**	02-159-0121
ชื่อผู้วิเคราะห์	นางสาวกุลภัสสร์ เชยโชติ	**เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์**	ว-326-จ-0015

B. Manipa
(Manipa Butsee)
Technical Team

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล : RE6807651
รหัสตัวอย่าง : W133/07/68
ประเภทตัวอย่าง : น้ำใต้ดิน

ชื่อโครงการ : โครงการท่าอากาศยานหัวหิน
ที่ตั้งโครงการ : ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
ชื่อลูกค้า : บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า : 30/280 ซอยงามวงศ์วาน 47 แยก 7 (ชินเขต 2/7) แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10900

สถานีตรวจวัด	บริเวณบ่อสังเกตการณ์ G14 บริเวณข้างทางขับ	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	22 กรกฎาคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	47P 0603357 E, 1396014 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	23 กรกฎาคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	23-31 กรกฎาคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	31 กรกฎาคม 2568
เลขทะเบียน	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	09.45 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2]	
				เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
1. ความเป็นกรด - ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	8.4 ที่ 25°C	7.0-8.5	6.5-9.2
2. สารหนู (Arsenic)	mg/L	AWWA, 2023 (3030 E, 3120 B)	ND [3]	ต้องไม่มี	0.05
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ใส สีเหลือง มีตะกอน			

หมายเหตุ :
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24th ed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551
3) ND (Not Detected) โดย Detection Limit ของผลการทดสอบมีดังนี้
Arsenic <0.001 mg/L

ชื่อผู้บันทึก : นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
เบอร์โทรศัพท์ : 02-159-0121
เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-326-จ-0018

B. Manipa
(Manipa Butsee)
Technical Team

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

เอกสารเลขที่ TLC-F-7.8-01 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ประกาศใช้ 4 มกราคม 2565

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TESTING
No.0219

ANALYSIS REPORT

เลขที่ใบรายงานผล	:	RE6807651
รหัสตัวอย่าง	:	W132/07/68
ประเภทตัวอย่าง	:	น้ำทิ้ง

ชื่อโครงการ	:	โครงการท่าอากาศยานหัวหิน			
ที่ตั้งโครงการ	:	ตำบลหัวหิน อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์			
ชื่อลูกค้า	:	บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด			
ที่อยู่และข้อมูลติดต่อของลูกค้า	:	30/280 ซอยงามวงศ์วาน 47 แยก 7 (ซินเขต 2/7) แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร 10900			
สถานีตรวจวัด	:	ท่อน้ำทิ้งของบ่อพักน้ำผ่านการบำบัด	**วันเดือนปีที่เก็บตัวอย่าง**	:	22 กรกฎาคม 2568
ตำแหน่งพิกัด	:	47P 0603628 E, 1396029 N	**วันเดือนปีที่รับตัวอย่างทดสอบ**	:	23 กรกฎาคม 2568
วิธีเก็บตัวอย่าง	:	Grab Sampling	**วันเดือนปีที่ทำการทดสอบ**	:	23-29 กรกฎาคม 2568
ผู้เก็บตัวอย่าง	:	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**วันเดือนปีที่รายงานผล**	:	31 กรกฎาคม 2568
เลขทะเบียน	:	-	**เวลาเก็บตัวอย่าง**	:	09.30 น.

รายการทดสอบ	หน่วย	วิธีทดสอบ [1)]	ผลการทดสอบ	ค่ามาตรฐาน [2)]
1. ความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-	AWWA, 2023 (4500-H^+, B)	7.6 ที่ 25 °C	5.0-9.0
2. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	mg/L	AWWA, 2023 (4500-O, C and 5210 B)	4.0	ไม่เกิน 20
3. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) *	mg/L	AWWA, 2023 (2540 D)	6	ไม่เกิน 30
4. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	mg/L	AWWA, 2023 (5520 B)	<1	ไม่เกิน 20
5. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	AWWA, 2023 (9221 B)	33	-
ลักษณะสภาพตัวอย่างที่ทดสอบ		ใส สีเหลือง มีตะกอน		

หมายเหตุ : * หมายถึง รายการทดสอบที่อยู่ในขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
1) Standard Methods for the examination of water and wastewater 24th ed Washington, DC : APHA, 2023
2) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (ประเภท ค)

ชื่อผู้บันทึก	:	นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ	**ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม**	:	นางสาวเมธาวี คุ้มขำ
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	:	TOPS-LAB Consultants CO., LTD.	**เบอร์โทรศัพท์**	:	02-159-0121
ชื่อผู้วิเคราะห์	:	นางสาวกุลภัสสร์ เชยโชติ	**เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์**	:	ว-326-จ-0015

B. Manipa
(Manipa Butsee)
Technical Team

K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Laboratory Supervisor

ผลวิเคราะห์นี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้ทำการวิเคราะห์และเป็นผลทดสอบตามตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น
ห้ามคัดถ่ายใบรับรองหรือรายงานผลแต่เพียงบางส่วน โดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางบริษัท

เอกสารเลขที่ TLC-F-7.8-01 แก้ไขครั้งที่ 4 วันที่ประกาศใช้ 4 มกราคม 2565

เอกสารแนบ 2

หนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียน
ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๑๒๔

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๙ กันยายน ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๗

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๔ แผ่น

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๒๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) นางภัคชนิตา พัศระ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-ค-๐๐๐๒
๒) นางสาวเมธาวี คุ้มขำ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-ค-๐๐๐๓

ข. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

๑) นายภาณุวัฒน์ ชาวชายโขง	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๑
๒) นายภควัต เทียมระกิจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๒
๓) นายธีรพงษ์ ชลวิริยะกุล	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๓
๔) นางสาวสุภชา จันทาโท	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๔
๕) นางสาวปณิตา จันทะสม	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๕
๖) นางสาวสุภาพร น้อยลา	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๖
๗) นางสาวนลพรรณ บัวหุ่น	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๗
๘) นายสุธิวัฒน์ อินทร์ช่วย	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๘
๙) นายพีระศักดิ์ ชูแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๙
๑๐) นายทรงภพ ศรัทธาบุญ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๑๑
๑๑) นายศุภณัฐ ไชยลาภ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๖๒-จ-๐๐๑๒
๑๒) นายฉัตรชัย ยาทะเล	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๑๓
๑๓) นางสาวมณิภา บุตรศรี	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๑๔
๑๔) นางสาวกุลภัสสร์ เชยโชติ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๑๕
๑๕) นายพุฒิพงษ์ ภาคภูมิ	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๑๖
๑๖) นายทัศไนย มอญจัตุรัส	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๑๗
๑๗) นางสาวจิรัชญา รอยรัตน์	ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๑๘

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

สำเนาถูกต้อง

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษ...

ค. ขอบข่ายชนิดสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำ/น้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๗๑ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม ภายใน ๖๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายพรยศ กลั่นกรอง)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

สำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-๓๒๖
ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๙๑๒๔ ลงวันที่ ๐๙ กันยายน ๒๕๖๗

ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน ๗๕ รายการ

น้ำ/น้ำเสีย จำนวน 22 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
2	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method[2]
4	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Titrimetric Method[2]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
7	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method[2]
8	Copper	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
9	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method[2]
10	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
11	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
12	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
13	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method[2]
14	pH	Electrometric Method[2]
15	Phenols	Distillation, Direct Photometric Method[2]
16	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
17	Sulfide	Iodometric Method[2]
18	Temperature	Laboratory and Field Methods[2]
19	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C[2]
20	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method[2]
21	Total Suspended Solids	Dried from 103 to 105 °C[2]
22	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

น้ำใต้ดิน จำนวน 17 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.
สำเนาถูกต้อง

6 Chromium...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
7	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation[2]
8	Chromium (VI)	Colorimetric Method[2]
9	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
10	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
11	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
12	pH	Electrometric Method[2]
13	Phenol	Distillation, Direct Photometric Method[2]
14	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
15	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
16	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]
17	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[2]

<u>อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 21 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
5	Carbon Monoxide	Instrument Analyzer Method[3]
6	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
7	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
8	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
9	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
10	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

สำเนาถูกต้อง

11 Nickel...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
11	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
13	Opacity	Ringelmann's Method[1]
14	Oxides of Nitrogen	Instrument Analyzer Method[3]
15	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
16	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3] 2) Instrument Analyzer Method[3]
17	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method[3]
18	Tellurium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
19	Tin	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
20	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method[3]
21	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[3]
22	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method[3]

<u>สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 1 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	pH	Electrometric Method[6]

<u>ดิน จำนวน 14 รายการ</u>

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
2	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
3	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
4	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
5	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
6	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
7	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
8	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]

TLC TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

สำเนาถูกต้อง

9 Mercury...

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
9	Mercury	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
10	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
11	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
12	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
13	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]
14	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method[4,5]

<u>เอกสารอ้างอิง</u>

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำของโรงงาน พ.ศ. 2549. **ราชกิจจานุเบกษา**. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125 ง.

2. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.** 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

3. United States Environmental Protection Agency. **Standard of Performance for New Stationary Source.** 40 CFR 60. Appendix A, 2019.

4. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils. SW-846 Method 3050B,** 1996.

5. United States Environmental Protection Agency. Test Method for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry. SW-846 Method 6010D,** 2018.

6. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Solid and Waste pH. SW-846 Method 9045D,** 2004.

จุฬี

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

สำเนาถูกต้อง

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๑๘๐๙

กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๐๕ มีนาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ยกเลิกบุคลากรของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ลงวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๘

ตามคำขอที่อ้างถึง บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๓๒๖ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๘๙ หมู่ที่ ๓ ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี ขอยกเลิกบุคลากร ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้ยกเลิกเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน จำนวน ๒ ราย ได้แก่

๑) นางสาวสุภชา จันทาโท ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๔
๒) นางสาวปณิตา จันทะสม ทะเบียนเลขที่ ว-๓๒๖-จ-๐๐๐๕

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธีรทัศน์ อิศรางกูร ณ อยุธยา)
รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๙๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th

TOPS-LAB Consultants CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง

ที่ อว 0303/8418

ใบรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ใบรับรองฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ห้องปฏิบัติการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

ได้ผ่านการประเมินความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 : 2017
และข้อกำหนด กฎระเบียบ และเงื่อนไขการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ
ของสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ ทดสอบ - 0219

รายละเอียดการรับรองดังขอบข่ายการรับรองแนบท้าย

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.
สำเนาถูกต้อง

ออกให้ ณ วันที่ : *14 สิงหาคม 2568*
หมดอายุ วันที่ : *13 สิงหาคม 2572*
ลงชื่อ :
(นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

สำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ
กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0219

มาตรฐานการรับรอง : ISO/IEC 17025 : 2017

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
1	น้ำ	- ความเป็นกรด-ด่าง 4.0 ถึง 10.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500–H^+ B
		- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 3 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D
		- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 50 mg/L ถึง 1 500 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

สำเนาถูกต้อง

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563

ฉบับที่ 4

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0219

มาตรฐานการรับรอง : ISO/IEC 17025 : 2017

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
2	น้ำเสีย	- ความเป็นกรด-ด่าง 4.0 ถึง 10.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500–H^+ B
		- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 5 mg/L ถึง 5 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D
		- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 100 mg/L ถึง 10 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

สำเนาถูกต้อง

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563 ฉบับที่ 4

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0219

มาตรฐานการรับรอง : ISO/IEC 17025 : 2017

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
3	น้ำทะเล	- ความเป็นกรด-ด่าง 7.0 ถึง 10.0	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 4500–H^+ B
		- สารแขวนลอยทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 103 °C ถึง 105 °C 3 mg/L ถึง 100 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 D
		- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 500 mg/L ถึง 40 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C

TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

สำเนาถูกต้อง

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563 ฉบับที่ 4

ขอบข่ายการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบ

ชื่อห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

สถานที่ตั้ง : เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

หมายเลขการรับรองระบบงานที่ : ทดสอบ - 0219

มาตรฐานการรับรอง : ISO/IEC 17025 : 2017

สถานะของห้องปฏิบัติการ : ☑ ถาวร ☐ นอกสถานที่ ☐ ชั่วคราว ☐ เคลื่อนที่

ลำดับที่	วัสดุ / ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบ	รายการที่ทดสอบ / ช่วงของการทดสอบ	วิธีทดสอบ / เทคนิคที่ใช้
4	น้ำประปา	- สารที่ละลายได้ทั้งหมด ที่อุณหภูมิ 180 °C 50 mg/L ถึง 1 000 mg/L	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA & WEF, 24th ed., 2023, part 2540 C

TOPS-LAB Consultants Co., Ltd.
สำเนาถูกต้อง

ออกให้ ณ วันที่ : 14 สิงหาคม 2568

ลงชื่อ :

(นางจันทรัตน์ วรสรรพวิทย์)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารและรับรองห้องปฏิบัติการ

ออกครั้งแรก ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2563 ฉบับที่ 4

เอกสารแนบ 3

เอกสารสอบเทียบเครื่องมือ

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TSP High Volume Sampler Calibration

Calibration Report No. TSP-6807015

TSP No.: 5336 Date: 21-Jul-25
Location: ลานจอดเครื่องบิน Technical: C.Kunlapat
Approval: K.Metawee

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa):	1008.0	Corrected Pressure (mm Hg):	756.1
Temperature (deg C):	28.0	Temperature (deg K):	301.0
Seasonal SL Press. (hPa):	1000.7	Corrected Seasonal (mm Hg):	750.6
Seasonal Temp. (deg C):	20.0	Seasonal Temp. (deg K):	293.0

CALIBRATION ORIFICE

Make:	Tisch Environmental, Inc	Qstd Slope:	1.29243
Model:	TE-5025A	Qstd Intercept:	-0.01962
Serial#:	1075	Date Certified:	20-Sep-24

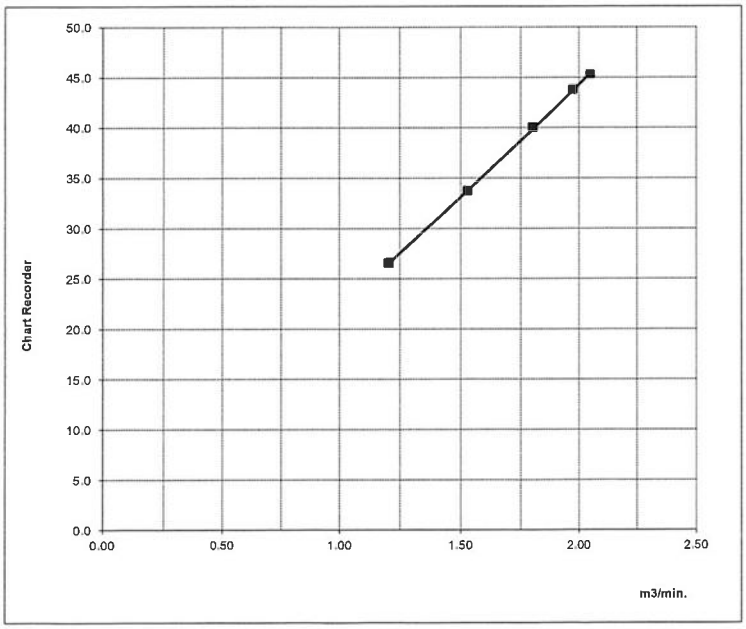
CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)
1	2.41	1.207	26.80	26.60
2	3.89	1.530	34.00	33.74
3	5.41	1.801	40.34	40.03
4	6.51	1.974	44.12	43.79
5	7.02	2.050	45.67	45.32

LINEAR REGRESSION

Slope =	22.3553
Intercept =	-0.3853
Corr. coeff.=	0.9999
# of Observations:	5

Range of Chart at 40-60 CFM	50.00



Calibrated by : C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)

Approved by : K.Metawee
(Metawee Khumkham)

This report shall not be reproduced except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultans Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6807011 **Page:1/1**
Calibrated Date: 21 July 2025
Calibrated For: บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type:	NO2 Analyzer	**Manufacturer**	API
Model:	T200	**S/N:**	2014

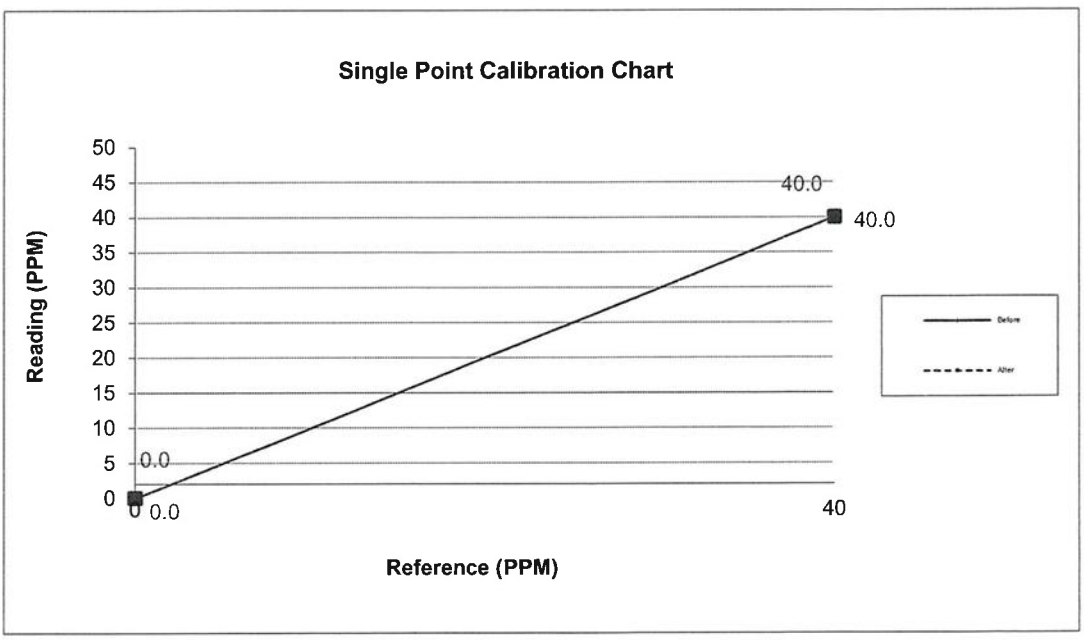
Calibration System

Calibrator Unit		*Standard Gas*		
Dilutor Model	B22019	**NO Conc**	54.81	PPM
S/N:	APPVD	**SO2 Conc**	52.99	PPM
ZERO AIR Genearator	E07NI99E15A0002	**CO Conc**	4,469	PPM
S/N:	EB0125123	**Expire Date:**	6 November 2027	

Environment: Temperature 30.0 °C Humidity: 39.0 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By : C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Date : July 21, 2025

Approve By : K.Metawee
(Metawee Khumkham)
Date : July 21, 2025

This report shall not be reproducrd except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6807009 **Page:1/1**
Calibrated Date: 21 July 2025
Calibrated For: บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: CO Analyzer	**Manufacturer** API
Model: 300E	**S/N:** 173-S

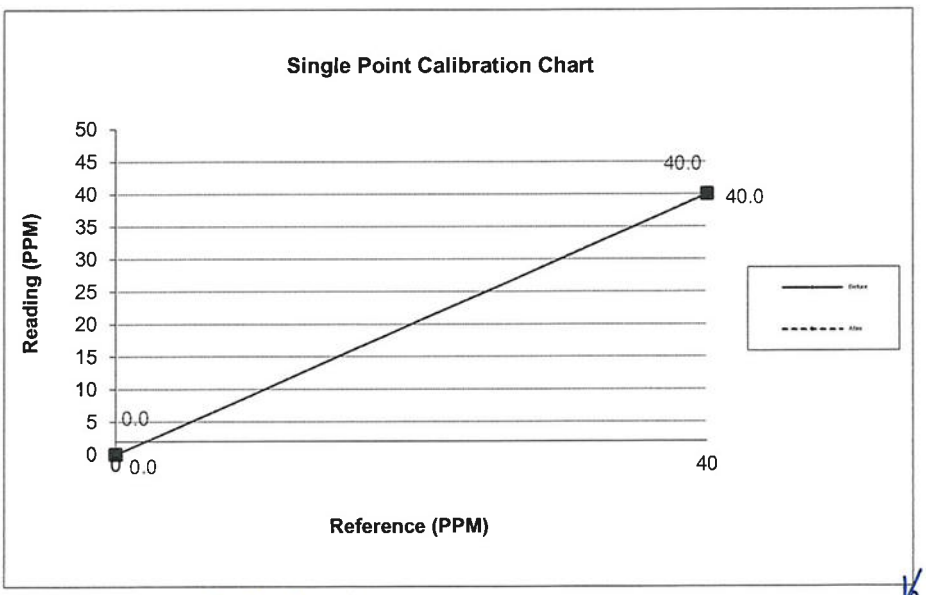
Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model B22019	**NO Conc** 54.81 PPM
S/N: APPVD	**SO2 Conc** 52.99 PPM
ZERO AIR Genearator E07NI99E15A0002	**CO Conc** 4,469 PPM
S/N: EB0125123	**Expire Date:** 6 November 2027

Environment: Temperature 35.0 °C Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By : C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Date : July 21, 2025

Approve By : K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Date : July 21, 2025

This report shall not be reproducrd except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Verification Test Report

Report No. : SLM-6807013

Calibrated Date : July 21, 2025

Equipment : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6226

Serial or ID No. 61836

Reference Standard : Sound Calibrator Model QC-10

Serial No. QIK100282

Date of Calibration : January 27, 2025

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
114.0	114.1	0.1	114.0

Calibrated By : C. Kunlapat

(Kunlapat Chuichoti)

Date : July 21, 2025

Approve By : K. Metawee

(Metawee Khumkham)

Date : July 21, 2025

This report shall not be reproduced except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TSP High Volume Sampler Calibration

Calibration Report No. TSP-6807016

TSP No.:	1940	Date:	21-Jul-25
Location:	โรงแรมชวนชม	Technical:	C.Kunlapat
		Approval:	K.Metawee

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa):	1008.0	Corrected Pressure (mm Hg):	756.1
Temperature (deg C):	28.0	Temperature (deg K):	301.0
Seasonal SL Press. (hPa):	1000.7	Corrected Seasonal (mm Hg):	750.6
Seasonal Temp. (deg C):	20.0	Seasonal Temp. (deg K):	293.0

CALIBRATION ORIFICE

Make:	Tisch Environmental, Inc	Qstd Slope:	1.29243
Model:	TE-5025A	Qstd Intercept:	-0.01962
Serial#:	1075	Date Certified:	20-Sep-24

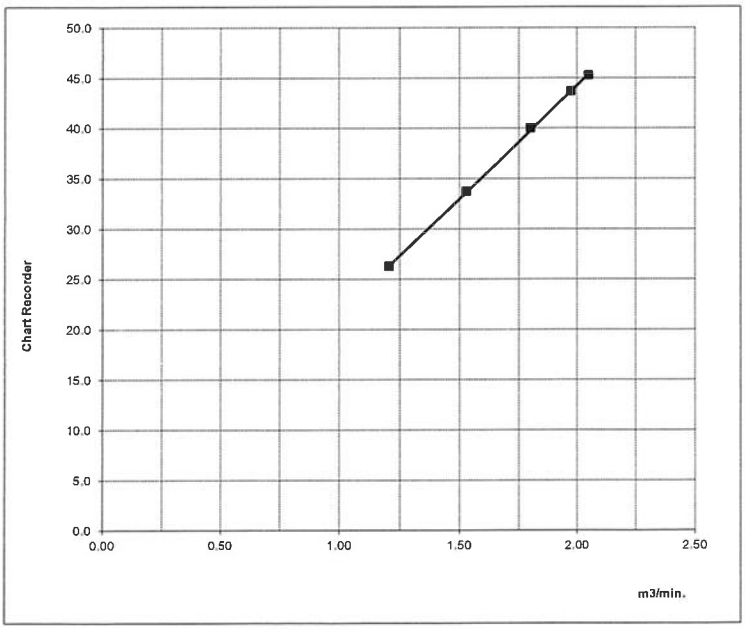
CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)
1	2.41	1.207	26.50	26.30
2	3.89	1.530	33.95	33.69
3	5.41	1.801	40.30	39.99
4	6.51	1.974	44.00	43.67
5	7.02	2.050	45.60	45.25

LINEAR REGRESSION

Slope =	22.5669
Intercept =	-0.8628
Corr. coeff.=	0.9999
# of Observations:	5

Range of Chart at 40-60 CFM	47.90



Calibrated by : C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)

Approved by : K. Metawee
(Metawee Khumkham)

This report shall not be reproduced except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultans Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6807012 **Page:1/1**
Calibrated Date: 21 July 2025
Calibrated For: บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: NO2 Analyzer	**Manufacturer** API
Model: 42C	**S/N:** 362

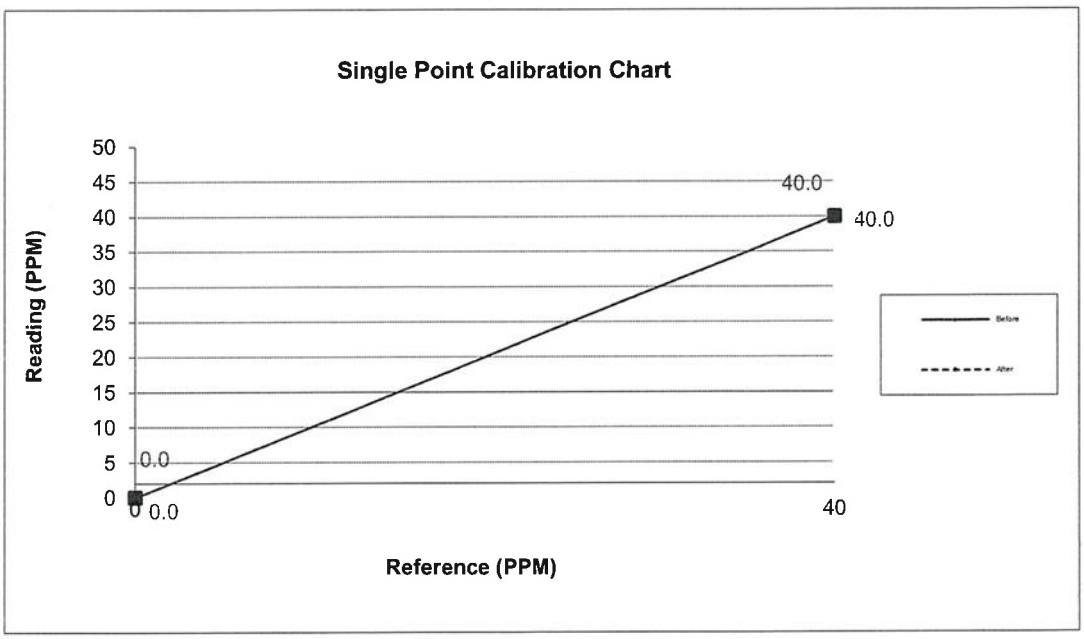
Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model B22019	**NO Conc** 54.81 PPM
S/N: APPVD	**SO2 Conc** 52.99 PPM
ZERO AIR Genearator E07NI99E15A0002	**CO Conc** 4,469 PPM
S/N: EB0125123	**Expire Date:** 6 November 2027

Environment: Temperature 30.0 °C Humidity: 39.0 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By : C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Date : July 21, 2025

Approve By : K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Date : July 21, 2025

This report shall not be reproducrd except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
.TOPS-LAB Consultants CO., LTD
หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110 189
Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110 189
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6807010 **Page:1/1**
Calibrated Date: 21 July 2025
Calibrated For: บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: CO Analyzer	**Manufacturer** API
Model: T300	**S/N:** 1757

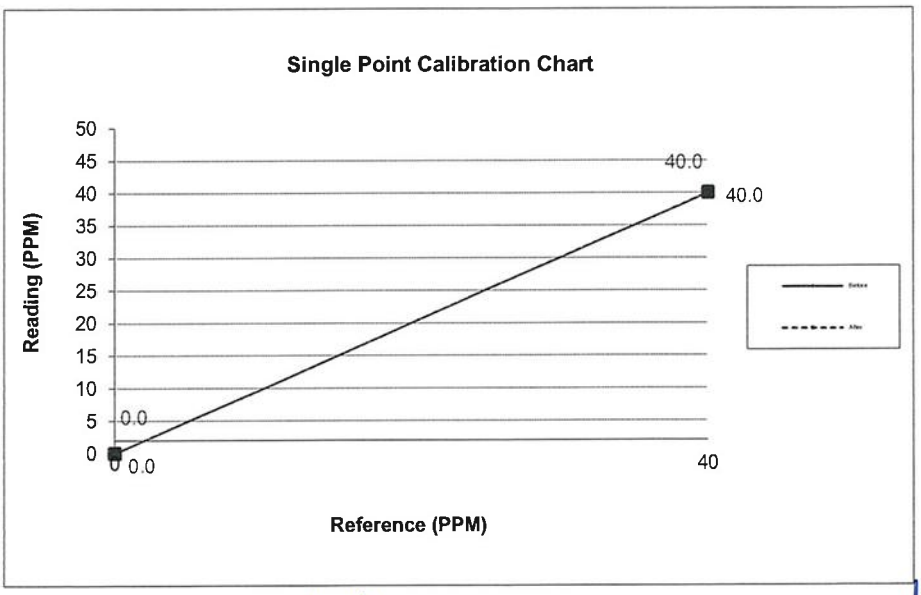
Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model B22019	**NO Conc** 54.81 PPM
S/N: APPVD	**SO2 Conc** 52.99 PPM
ZERO AIR Genearator E07NI99E15A0002	**CO Conc** 4,469 PPM
S/N: EB0125123	**Expire Date:** 6 November 2027

Environment: Temperature 35.0 °C Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By : C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Date : July 21, 2025

Approve By : K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Date : July 21, 2025

This report shall not be reproducrd except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Verification Test Report

Report No. : SLM-6807014

Calibrated Date : July 21, 2025

Equipment : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6226

Serial or ID No. 64356

Reference Standard : Sound Calibrator Model QC-10

Serial No. QIK100282

Date of Calibration : January 27, 2025

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
114.0	113.9	-0.1	114.0

Calibrated By : C. Kunlapat

(Kunlapat Chuichoti)

Date : July 21, 2025

Approve By : K. Metawee

(Metawee Khumkham)

Date : July 21, 2025

This report shall not be reproduced except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

TSP High Volume Sampler Calibration

Calibration Report No. TSP-6807017

TSP No.:	1947	Date:	21-Jul-25
Location:	ปาล์มฮิล รีสอร์ท	Technical:	C.Kunlapat
		Approval:	K.Metawee

CONDITIONS

Sea Level Pressure (hPa):	1008.0	Corrected Pressure (mm Hg):	756.1
Temperature (deg C):	28.0	Temperature (deg K):	301.0
Seasonal SL Press. (hPa):	1000.7	Corrected Seasonal (mm Hg):	750.6
Seasonal Temp. (deg C):	20.0	Seasonal Temp. (deg K):	293.0

CALIBRATION ORIFICE

Make:	Tisch Environmental, Inc	Qstd Slope:	1.29243
Model:	TE-5025A	Qstd Intercept:	-0.01962
Serial#:	1075	Date Certified:	20-Sep-24

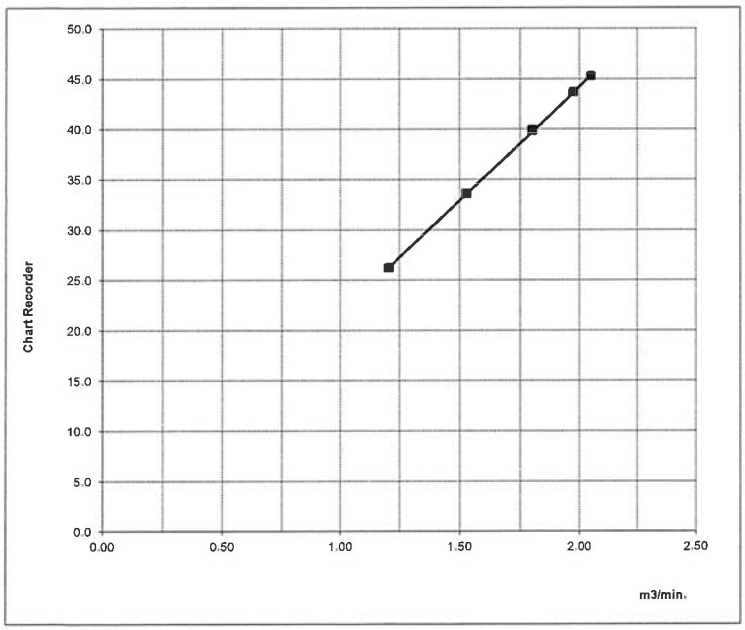
CALIBRATIONS

Plate or Test #	H2O (in)	Qstd (m3/min)	I (chart)	IC (corrected)
1	2.41	1.207	26.45	26.25
2	3.89	1.530	33.87	33.61
3	5.41	1.801	40.20	39.90
4	6.51	1.974	44.00	43.67
5	7.02	2.050	45.61	45.26

LINEAR REGRESSION

Slope =	22.6381
Intercept =	-1.0285
Corr. coeff.=	0.9999
# of Observations:	5

Range of Chart at 40-60 CFM	51.30



Calibrated by : C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)

Approved by : K.Metawee
(Metawee Khumkham)

This report shall not be reproduced except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultans Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6807013 **Page:1/1**
Calibrated Date: 21 July 2025
Calibrated For: บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: NO2 Analyzer	**Manufacturer** API
Model: 200A	**S/N:** 615

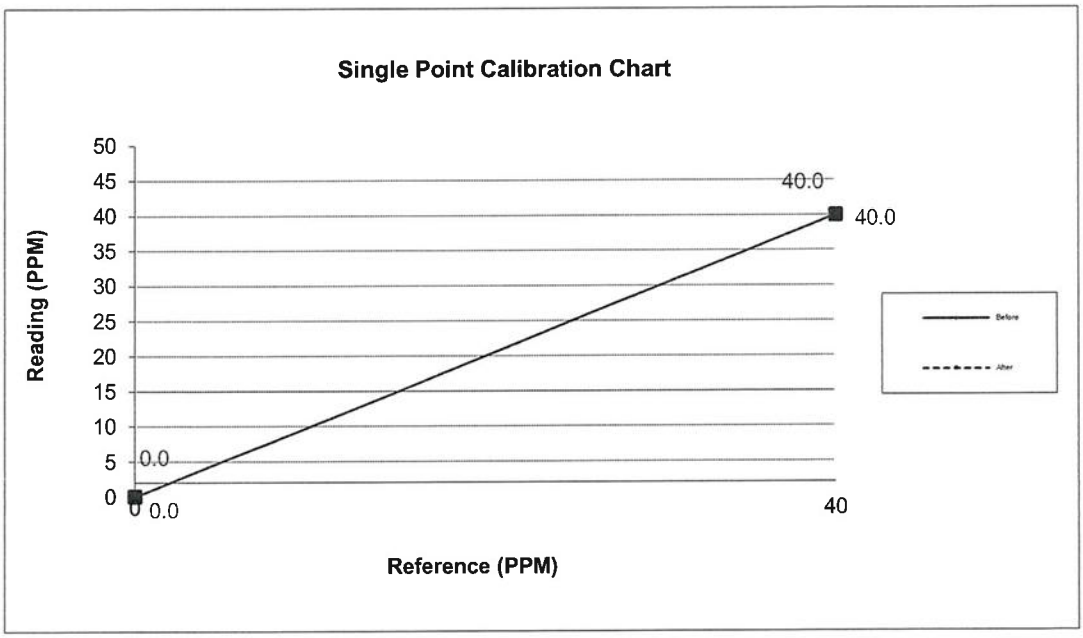
Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model B22019	**NO Conc** 54.81 PPM
S/N: APPVD	**SO2 Conc** 52.99 PPM
ZERO AIR Genearator E07NI99E15A0002	**CO Conc** 4,469 PPM
S/N: EB0125123	**Expire Date:** 6 November 2027

Environment: Temperature 30.0 °C Humidity: 39.0 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By : C. Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Date : July 21, 2025

Approve By : K. Metawee
(Metawee Khumkham)
Date : July 21, 2025

This report shall not be reproducrd except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo. 3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Analyzer Performance Test

Calibration Report No.: 6807011 **Page:1/1**
Calibrated Date: 21 July 2025
Calibrated For: บริษัท อินโนเวชั่น คอนซัลแตนท์ จำกัด

Instruments Information

Analyzer Type: CO Analyzer	**Manufacturer** API
Model: M300E	**S/N:** 2088

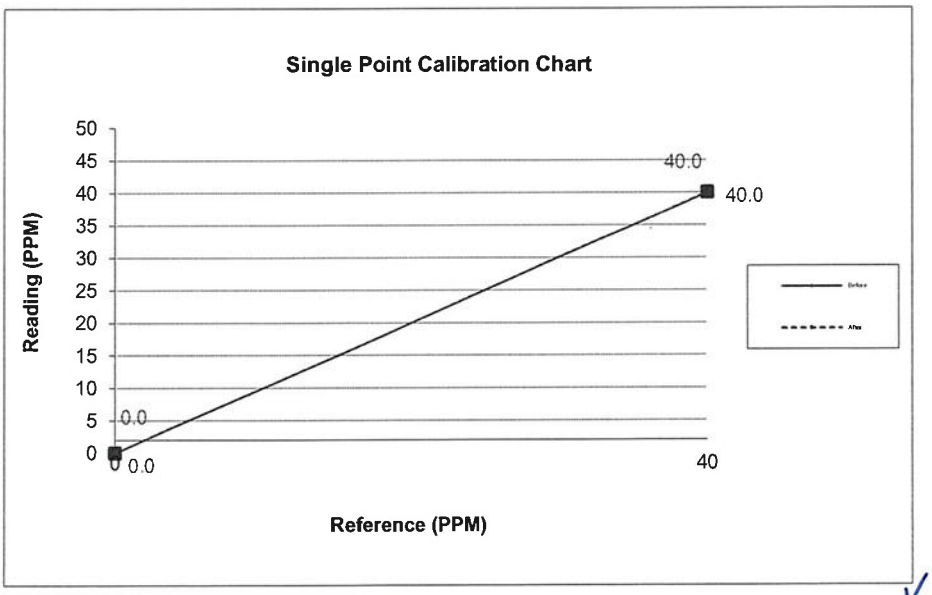
Calibration System

Calibrator Unit	*Standard Gas*
Dilutor Model B22019	**NO Conc** 54.81 PPM
S/N: APPVD	**SO2 Conc** 52.99 PPM
ZERO AIR Genearator E07NI99E15A0002	**CO Conc** 4,469 PPM
S/N: EB0125123	**Expire Date:** 6 November 2027

Environment: Temperature 35.0 °C Humidity: 47.0 %RH

Calibration Report

Status	*Zero*			*Span*		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0
After	0.0	0.0	0.0	40.0	40.0	0.0



Calibrate By : C.Kunlapat
(Kunlapat Chuichoti)
Date : July 21, 2025

Approve By : K.Metawee
(Metawee Khumkham)
Date : July 21, 2025

This report shall not be reproducrd except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants Co.,Ltd.

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
TOPS-LAB Consultants CO., LTD.
189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
189 Moo.3 Bangrakphatthana Bangbuathong Nonthaburi 11110
Tel : (662) 159-0121 Fax : (662) 159-0122

Verification Test Report

Report No. : SLM-6807015

Calibrated Date : July 21, 2025

Equipment : Sound Level Meter

Manufacturer : ACO

Model : 6226

Serial or ID No. 64354

Reference Standard : Sound Calibrator Model QC-10

Serial No. QIK100282

Date of Calibration : January 27, 2025

Result of Test

Reference Standard (dB)	Instrument reading (dB)	Error (dB)	Adjust (dB)
114.0	114.2	0.2	114.0

Calibrated By : C. Kunlapat

(Kunlapat Chuichoti)

Date : July 21, 2025

Approve By : K. Metawee

(Metawee Khumkham)

Date : July 21, 2025

This report shall not be reproduced except infull,without the written approval of TOPS-LAB Consultants CO.,LTD.

National Institute of Metrology (Thailand)

Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation

Certificate of Calibration

Certificate No. : MW-0076-24

Issued by : Flow and Volume of Liquid Laboratory
Mechanical Metrology Department

MEASUREMENT ITEM : Orifice Gas Flow Device

MANUFACTURER : Tisch Environmental, Inc.

MODEL/TYPE : TE-5025A

SERIAL NUMBER : 1075

CUSTOMER : TOPS-LAB Consultants CO., LTD
189 Moo 3 Bangrakphatthana Bangbuathong
Nonthaburi 11110 Thailand

MEASUREMENT DATE : September 20, 2024

The reported measurement result relates only to the measurand and applies only at the time of measurement.

Reference:	**Date:**	**Approved by:**	**Performed by:**
MEC10741-01/24	September 26, 2024	(Wirun Laopornpichayanuwat)	(Terdsak Neadkratoke)

Partial reproduction of this certificate is permitted only with a written permission from NIMT.

Technopolis Office, 3/4-5 Moo 3, Klong 5, Klong Luang, Pathumthani 12120 Thailand, Telephone: 66 2577 5100, Facsimile: 66 2577 3659

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:

Ambient condition in the laboratory are as follows :

Temperature	: 23.0 ± 2.0	°C
Relative Humidity	: 55 ± 15	%RH

Calibration Condition:

Preconditioning	: 24 hours at ambient conditions.
Measurement Condition	: The average values during measurement are 23.6°C and 56 %RH.

MEASUREMENT METHOD:

The Orifice gas flow device was calibrated against NIMT's Standard Gas Meter Model DELTA S-Flow G65. The CP-MW 0009 was used as a calibration guideline.

TABULATION OF RESULTS:

The tables on the next page give the measured values.

UNCERTAINTY OF MEASUREMENT:

The stated uncertainty is the expanded uncertainty which is obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k = 2$. It has been determined in accordance with EA publication EA-4/02M:2013 "Evaluation of the Uncertainty of Measurement in Calibration" and "JCGM 100:2008 Evaluation of measurement data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM 1995 with minor corrections)". The value of the measurand lies within the assigned range of values with a probability of 95 %.

TRACEABILITY:

This certificate provides a traceability of the measurement to recognized the national standards, and to the realization of the International System of Units (SI).

MEASUREMENT RESULTS:

The Orifice gas flow device was calibrated by direct comparison method with the Gas Meter standard. The Humid air was used as a medium in the system. The standard conditions are 25°C (298.15 K) and 760 mmHg for standard temperature and standard pressure respectively.

Table 1. The results of Q actual calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp _Meter mmHg	Δp _Orifice inH_2O	Y	Actual Flow [Q_a] m^3/min
1	0.694	751.737	23.49	23.47	55.720	1.661	0.810	0.643
2	0.908	751.758	23.50	23.47	53.562	2.876	1.065	0.844
3	0.997	751.749	23.50	23.50	38.153	3.622	1.196	0.946
4	1.066	751.758	23.49	23.48	31.597	4.238	1.293	1.021
5	1.166	751.759	23.51	23.48	26.827	5.144	1.425	1.124

Slope (m): **1.27817**

Intercept (b): **-0.01259**

Correlation coefficient (r): **0.99994**

Uncertainty (k=2): 0.014 m^3/min

Table 2. The results of Q standard calibration data

Plate	Flow rate m^3/min	Pressure [Pa] mmHg	Temperature [Ta] °C	Temperature [Tm] °C	Δp _Meter mmHg	Δp _Orifice inH_2O	Y	Standard Flow [Q_{std}] m^3/min
1	0.694	751.737	23.49	23.47	55.720	1.661	1.285	0.639
2	0.908	751.758	23.50	23.47	53.562	2.876	1.691	0.839
3	0.997	751.749	23.50	23.50	38.153	3.622	1.898	0.941
4	1.066	751.758	23.49	23.48	31.597	4.238	2.053	1.015
5	1.166	751.759	23.51	23.48	26.827	5.144	2.261	1.118

Slope (m): **2.04070**

Intercept (b): **-0.01998**

Correlation coefficient (r): **0.99994**

Uncertainty (k=2): 0.015 m^3/min

End of Certificate of Calibration

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0037

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-68/0167 **MTC No.** EEL. BP. 102/0168

CALIBRATION CERTIFICATE

Submitted by : Tops-Lab Consultants CO.,LTD.

Address : 189 Moo 3, Bangrakphatthana, Bangbuathong, Nonthaburi, 11110.

Calibrated at : Electrical and Electronic Standards Laboratory, Industrial Metrology and Testing Service Centre. Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Rd., Muang, Samutprakan 10280.

Instrument Calibrated :

Description : Sound Calibrator

Manufacturer : Quest Technologies

Model : QC-10

Serial No. : QIK100282

Ambient Environment

Temperature : (23 ± 3) °C

Relative Humidity : (50 ± 15) %

Ambient Pressure : (101.325 ± 1.500) kPa

Standards used :

1. Digital Function Synthesizer NF Electronic DF-193A S/N 122037.
2. Measuring Amplifier Bruel&Kjaer 2636 S/N 1537484.
3. Programmable Attenuator Tamagawa TPA-303A S/N OF 2214.
4. Digital Multimeter Agilent 34401A S/N MY44005560.
5. Pressure Transmitter Vaisala PTB202AD S/N T0650001.
6. Audio Analyzer Panasonic VP-7722A S/N 041477D122.
7. Condenser Microphone Bruel&Kjaer 4180 S/N 2889871.

Calibration Procedure: CP-102-04 based on IEC 60942-2003; The sound pressure level generated by sound calibrator under test shall be measured by standard microphone using an insert voltage technique.

This instrument has been calibrated against standards maintained at Electrical and Electronic Standards Laboratory (EEL), which are traceable to the International System of Units through the National Institute of Metrology (Thailand).

The information on actual reading is attached herewith and the uncertainty limits quoted refer to the measured values only.

Date of Receipt : 21 Jan. 2025

Date of Calibration : 27 Jan. 2025

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0037

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Request No. 21-68/0167 **MTC No.** EEL. BP. 102/0168

The reported expanded uncertainty is based upon a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k = 2, providing a level of confidence of approximately 95%.

Nominal Output of Unit Under Test = 114 dB re 20μPa at 1000 Hz

Acoustic Output in dB re 20μPa, Corrected to Reference Conditions: 101.325 kPa, 23.0 °C and 50 %RH.

1. Sound Pressure Level

Standard Microphone Type	Measured Sound Pressure Level (dB)	Deviated value (dB)	Uncertainty (dB)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	114.02	0.02	± 0.10	±0.40 dB

2. Frequency

Standard Microphone Type	Measured Frequency (Hz)	Deviated value (Hz)	Uncertainty (Hz)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	993.0	-7.0	± 1.5	±1.0%

3. Total Distortion

Standard Microphone Type	Measured Total Distortion (%)	Uncertainty (%)	Tolerance limit IEC60942:2003 Class 1
1/2 inch Bruel&Kjaer 4180	0.38	± 0.50	±3.0%

Note : 1. No adjustment.

2. The calibrator pressure correction was not included.

3. The microphone volume correction was not included.

Calibrated by :

.....

(Mr.Weerachai Deechaiyae)

Approved by :

.....

(Mr.Prawate Kluaypa)

Director

Electrical and Electronic Standards Laboratory

Industrial Metrology and Testing Service Centre

Date of Calibration : 27 Jan. 2025

Date of Issue : 28 Jan. 2025

Ref : 2021268012100294002

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.
Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.5

Head Office
35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9036
Fax. (66) 0 2577 9009

Office/Laboratory
668 Mu 2 Tambon Bangpoomai, Amphoe Muang Samutprakan,
Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
(66) 08 3219 9440
E-mail : mtc@tistr.or.th Website : www.tistr.or.th

Office
196 Phahonyothin Road, Ladyao, Chatuchak,
Bangkok 10900, Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
(66) 08 1889 6827

TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL.0-2717-3000-29 FAX.0-2719-9484

NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0008

Certificate of Calibration

Cert.No.: 25CH760
Page.: 1 of 3

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	SevenCompact pH/Ion S220
Serial No. :	B329579021
ID No. :	TLC-L020
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	24 June 2025
Calibration Date :	25 June 2025
Reference :	2506-0757DN-1
Submitted by :	Tops-Lab Consultants Co.,Ltd. 189 Moo. 3, Bangrakphatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with DC voltage standard and direct measurement with certified reference material (CRM) - CP-CH8 by comparison with temperature standard

Calibrated by : Walalak Sirithean

Approved by : Saithip

Approved Signatory

( ) Chakrit Waewwanjua
( ) Ponpan Paipim
(✓) Saithip Meangmai

Issue Date : 26 June 2025

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument

Instrument	Serial No.	ID No.	Cert. No.	Due Date
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	24E2759	25 Aug 2025
2) Ref. Standard Thermometer	4982054	110RC044	24I757	14 July 2025

- This measurement result is traceable to SI throught Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd., ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

Buffer Solution	Manufacturer	Lot No.	Exp. date
pH 4.007	CPA chem	1066665	18 Jan 2027
pH 6.965	CPA chem	1066667	18 Jan 2026
pH 10.010	CPA chem	1114385	08 June 2026

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

Calibration Results

Function : mV Measurement

Performing standard curve by Document Process Calibrator at pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor *k*
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter	4.000	177.48	177.1	4.000	0.058	2.00
S/N.: B329579021	7.000	0.00	-0.3	7.000	0.058	2.00
	10.000	-177.48	-177.7	10.000	0.058	2.00

Calibration Results

Function : pH Measurement

Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH Measurement (±)	Coverage factor *k*
pH Electrode	4.007	4.007	185.9	0.0044	2.00
S/N.: 4222298	6.965	6.968	11.6	0.0084	2.00
	10.010	10.012	-163.1	0.0065	2.00

Function : Temperature Measurement

(*) Without adjustment

This equipment was connected with Temperature Probe;

- Model : InLabExpert Pro-ISM
- Serial No. : 4222298

Dimension of probe

- Length : 120 mm.
- Diameter : 12 mm.
- Immersion Depth : 100 mm.

Calibration Point (°C)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of measurement (± °C)	Coverage factor *k*
23.0	23.001	22.9	-0.101	0.13	2.00
25.0	25.003	25.0	-0.003	0.13	2.00
27.0	27.001	27.0	-0.001	0.13	2.00

Remark - UUC* = Unit Under Calibration

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

-o0o-

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : **68-400225-5**

Submitted by : Tops-Lab Consultants Co., Ltd.
189 Moo 3 Bangrakphatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Equipment : Temperature controlled enclosure (Oven)

Manufacturer : Memmert — Model : UF 55
Range : N/A °C — Resolution : 0.1 °C
Serial No. : B214.0908 — ID No. : TLC-L029

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,Tops-Lab Consultants Co., Ltd.

Ambient Temperature : (32.0 to 34.0) °C
Relative Humidity : (45 to 50) %
Line Voltage : (220.0 to 228.0) V

Date of Received : 21 April 2025
Date of Calibration : 21 April 2025
Date of Issue : 23 April 2025
Calibrated by : Permpon Chanpu
Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with Thermocouple probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400030	67-400583-1	28 Apr 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

(Permpon Chanpu)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

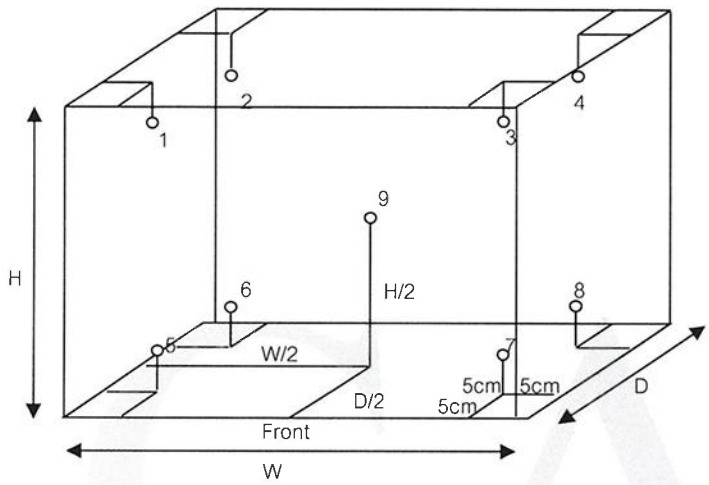
Certificate No. : 68-400225-5

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.40 m

D = 0.33 m

H = 0.40 m

Capacity = 0.05 m^3

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (±°C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
104.0	104.5	104.5	103.7	103.7	103.8	103.8	103.8	103.8	104.0	103.7	104.0	0.69
180.0	180.5	180.5	179.5	179.5	179.9	179.6	180.6	180.5	181.0	179.8	180.7	0.95

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
104.0	104.5	104.5	0.3	0.1	0.4
180.0	180.5	180.5	1.3	0.2	1.8

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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

- o0o -

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : **68-200133-1** **Page : 1 of 2**

Submitted by : Tops-Lab Consultants Co.,Ltd.
189 Moo 3 Bangrakphatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Equipment : Electronic Balance

Manufacturer :	Mettler Toledo	Model :	MS205DU
Serial No. :	B420605448	ID No. :	TLC-L038
Capacity :	220 g	Resolution :	82g/0.00001g, 220g/0.0001g

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory, Tops-Lab Consultants Co.,Ltd.

Ambient Temperature :	(27.9 to 28.3)	°C
Relative Humidity :	(48.5 to 52.6)	%
Air Pressure :	(1009.0 to 1010.0)	mbar

Date of Received : 21 April 2025

Date of Calibration : 21 April 2025

Date of Issue : 22 April 2025

Calibrated by : Satja Sangkhum

Calibration Method : In-house method CAL-M2001 based on UKAS Publication ref : LAB 14 Edition 7 - November 2022

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Weights

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
E261-E2624	C02242009	07 Nov 2025	National Institute of Metrology (Thailand), (NIMT)

Approved by :

(Satja Sangkhum)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

Certificate No. : 68-200133-1

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Departure of indication from nominal value

Nominal Value (g)	Correction (g)	Uncertainty ± (g)
0.1	0.00000	0.000014
0.2	0.00000	0.000017
0.5	0.00001	0.000022
1	0.00000	0.000026
2	0.00001	0.000034
5	-0.00001	0.000043
10	0.00000	0.000053
20	-0.00001	0.000071
50	0.00002	0.00011
100	0.0000	0.00020
200	-0.0001	0.00038

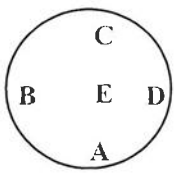
This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

This reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty mutiplied by a coverage factor k = 2.00 , providing a level of confidence of approximately 95%

Eccentric error

Load test : 100 g

A	B	C	D	E	
0.0002	0.0001	-0.0002	-0.0001	0.0000	g



Repeatability

Load test : 200 g

Stdev. : 0.00005 g

- o0o -

Harikul Science Co.,Ltd.
694 Soi Ratchadanivet 24, Pracharatbamphen,
Samsaennok, Huaikhwang, Bangkok 10310
Tel: 0-2274-2456 Fax: 0-2274-2443
Email: info@harikul.com www.harikul.com

CERT.No.: HS-W027D

Certificate of Calibration

Calibration Date :	18 Apr 25	Model	: YSI 5000
Submitted by :	TOPS-LAB CONSULTANTS CO.,LTD.	S/N	: 13K100714
	189 Moo 3 Bangrakphatthana Bangbuathong	Probe	: YSI 5010
	Nonthaburi 11110	S/N	: 13J100364
		ID NO.	: TLC-L019
Avg Room Temp :	20 °C	Air Temp ref	: S/N. F8065C26
Avg Water Temp :	20 °C	Barometric ref	: S/N. F8065C26
Air Pressure :	760.00 mmHg	Water Temp ref	: -
Salinity :	0 ppt	ID NO.	HS001
		Technician	: Kittipong M.

Calibration Details

Calibration Point	100% air sat. (@20 °C, DO = 9.09 mg/l)	(status)		(status)
Measurement 1 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 2 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 3 (mg/l)	9.07	(PASS)	-	-
Measurement 4 (mg/l)	9.07	(PASS)	-	-
Measurement 5 (mg/l)	9.07	(PASS)	-	-
Measurement 6 (mg/l)	9.07	(PASS)	-	-
Measurement 7 (mg/l)	9.07	(PASS)	-	-
Measurement 8 (mg/l)	9.08	(PASS)	-	-
Measurement 9 (mg/l)	9.08	(PASS)		-
Measurement 10 (mg/l)	9.07	(PASS)	-	-
Mean Measurement	9.07	mg/l	-	-
Inaccuracy	0.02	mg/l	-	-
Overall Status	(PASS)			

Manufacturer Specification

Accuracy = +/- 0.02 mg/l

1) This certificate is issued based on the result that are found as shown on date and place of test only.
2) The calibration procedure followed in accordance with Harikul Science Co., Ltd.
3) This result shall not be used for advertising purpose.

Technician Signature
(Kittipong Maekwong)

Laboratory Manager
(Natenapha Pisatkunchon)

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : **68-400225-2** **Page : 1 of 2**

Submitted by : Tops-Lab Consultants Co.,Ltd.
189 Moo 3 Bangrakphatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Equipment : Temperature controlled enclosure (Incubator)

Manufacturer : Aqualytic Model : ET 618-4

Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C

Serial No. : 0109/13922 ID No. : TLC-L005

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,Tops-Lab Consultants Co.,Ltd.

Ambient Temperature : (24.0 to 24.5) °C

Relative Humidity : (40 to 45) %

Line Voltage : (220.0 to 228.0) V

Date of Received : 21 April 2025

Date of Calibration : 21 April 2025

Date of Issue : 23 April 2025

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD Probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400029 & 400048	68-400063-1	01 Aug 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

(Permpon Chanpu)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

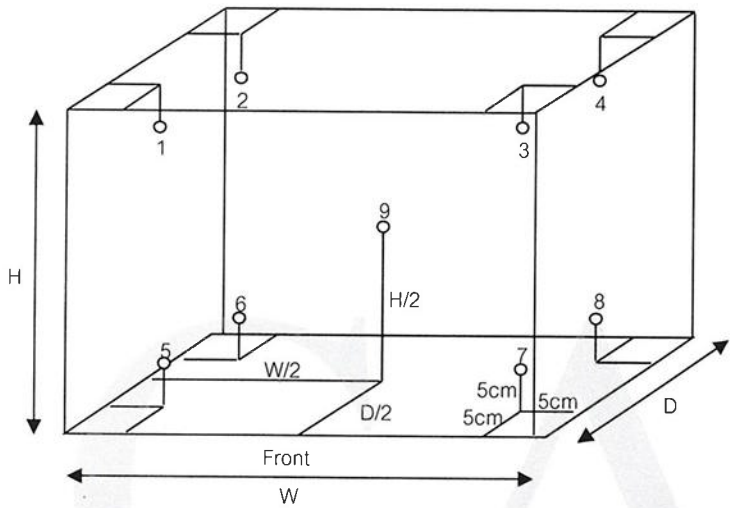
Certificate No. : 68-400225-2

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.55 m

D = 0.48 m

H = 0.72 m

Capacity = 0.19 m^3

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (±°C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
20.0	20.0	20.0	20.02	19.83	19.79	19.82	19.77	19.72	19.85	19.84	19.80	0.58

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
20.0	20.0	20.0	0.32	0.27	0.67

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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

- o0o -

SCIMET Co., Ltd.
818/124 Udomsuk Rd., Bangna-Nuea,
Bangna, Bangkok 10260 Thailand
Email:scimet2022@gmail.com, Tel: 02 460 9239
https://www.scimet.co.th

NSC-TISI-TIS 17025
CALIBRATION 0454

Certificate No. C07250032

Calibration Certificate

Equipment:	SPECTROPHOTOMETER		
Model:	ORION AQUAMATE 8000	Job No.:	KSMT2500843
Serial No.(or ID):	2W2R091113 (TLC-L025)	Received Date:	06 March 2025
Manufacturer:	Thermo Scientific	Issued Date:	06 March 2025
Condition:	In Condition	Page:	1 of 3

Customer

TOPS-LAB CONSULTANTS CO.,LTD.

189 Moo 3 Bangrakphatthana, Bangbuathong,Nonthaburi 11110 Thailand.

Calibration Place

TOPS-LAB CONSULTANTS CO.,LTD. (Laboratory Room)

189 Moo 3 Bangrakphatthana, Bangbuathong,Nonthaburi 11110 Thailand.

Calibration Date

06 March 2025

Environment Condition

Temperature:	25.7 °C	±	0.2	°C
Humidity:	46.3 %RH	±	1.0	%RH

The Method used

In-house method, WI07, based on ASTM E 275-08 and ASTM E 387-04

Traceability

This certificate is traceable to the CRM maintained by National Institute of Standards and Technology (NIST) through Starna Scientific Limited.

The standard for Wavelength Certificate No. 125472 and 125471

The standard for Photometric Certificate No. 125567 and 125517

This certificate is issued the units of measurement according to the International System of Units (SI). It provides traceability of measurement to international or national standard or other recognized national standard laboratories.

The measurement uncertainty stated is the expanded uncertainty which is obtained from the standard uncertainty multiplied by the coverage factor (k=2) to provide a level of confidence of approximately 95%. It is determined in accordance with the Guide to Expression of Uncertainty in Measurement (GUM).

These results may be affected by deviations from specified conditions. The results relate only to the items tested, calibrated or sampled. The report shall not be reproduced except in full without approval of SCIMET Co., Ltd.

(Mr. Dumrong Boonsopon)
Person in charge

SCIMET CO.,LTD.
บริษัท ซายน์เมท จำกัด

(Mr. Thalerngkeat Poungngam)
Authorized signatory

Condition of reference standards Instruments / CRM:

Instruments	Set No.	Certificate No.	Due date
Didymium Oxide Glass Reference	131033	125472	16-Sep-26
Holmium Oxide Glass Reference	136650	125471	16-Sep-26
Neutral Density Filter Reference	45329	125567	17-Sep-26
Potassium Dichromate Solution References	45328	125517	17-Sep-26

Calibration Results:

Without Adjustment

Wavelength Accuracy (nm), The spectral bandwidth of Std at 2 nm and UUC at 1.8 nm

Standard Wavelength (nm)	Unit Under Calibration (nm)	Correction (nm)	Uncertainty of Measurement (± nm)
219.30	219.5	-0.20	0.14
241.29	241.2	0.09	0.14
333.66	333.7	-0.04	0.14
360.43	360.4	0.03	0.14
417.72	417.6	0.12	0.14
472.86	472.8	0.06	0.14
513.41	513.3	0.11	0.14
528.83	528.7	0.13	0.14
537.13	537.1	0.03	0.14
640.94	641.5	-0.56	0.14
684.49	685.1	-0.61	0.14
740.18	741.0	-0.82	0.14
748.48	749.3	-0.82	0.14
807.03	807.7	-0.67	0.14
879.27	879.6	-0.33	0.14

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance (Abs)	Unit Under Calibration (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty of Measurement(± Abs)
235 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.7328	0.734	-0.0012	0.0080
257 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.8537	0.852	0.0017	0.0080
313 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.2855	0.288	-0.0025	0.0080
350 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0080
	0.6338	0.632	0.0018	0.0080

Calibration Results:

Without Adjustment

Photometric Accuracy (Absorbance)

Wavelength	Standard absorbance (Abs)	Unit Under Calibration (Abs)	Correction (Abs)	Uncertainty of Measurement(± Abs)
420 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2352	0.236	-0.0008	0.0045
	0.5716	0.573	-0.0014	0.0045
	0.7146	0.716	-0.0014	0.0045
	1.0179	1.019	-0.0011	0.0045
440 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2314	0.232	-0.0006	0.0045
	0.5566	0.558	-0.0014	0.0045
	0.7028	0.704	-0.0012	0.0045
	1.0016	1.003	-0.0014	0.0045
465 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2107	0.212	-0.0013	0.0045
	0.5192	0.521	-0.0018	0.0045
	0.6638	0.665	-0.0012	0.0045
	0.9447	0.946	-0.0013	0.0045
546.1 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2187	0.219	-0.0003	0.0045
	0.5207	0.522	-0.0013	0.0045
	0.7002	0.700	0.0002	0.0045
	1.0001	1.000	0.0001	0.0045
590 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2430	0.243	0.0000	0.0045
	0.5546	0.555	-0.0004	0.0045
	0.7756	0.774	0.0016	0.0045
	1.1117	1.111	0.0007	0.0045
635 nm	0.0000	0.000	0.0000	0.0045
	0.2635	0.263	0.0005	0.0045
	0.5622	0.562	0.0002	0.0045
	0.7651	0.764	0.0011	0.0045
	1.0974	1.097	0.0004	0.0045

The End of Certificate

Certificate of System Qualification

ES-OQ

System ID:	MY15350005
Organization Name:	TOP-LAB Consultants CO.,LTD.
Organization Location:	189 Moo 3 T.Bangrakphatthana A.Bangbuathong Nontaburi 11110
Date:	November 21, 2024 12:45:23 PM
EQP Name:	AgilentRecommended
EQP Revision:	ES.02.51
Overall Qualification Status:	Pass

CDS Logon Verification

Logon: Admin

Overall CDS Logon Verification Test Status

Pass

Preparation

Pass

Instrument Tests

Pass

Autosampler Operation

Pass

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	5100 VDV
Model Number	G8011A
Sample Introduction	Double pass glass cyclonic spraychamber and seaspray nebulizer
Serial Number	MY15350005
Firmware Revision	3442

Chiller 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Chiller
Model Number	G8481A
Serial Number	1A15500418

Autosampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	SPS4
Model Number	G8410A
Serial Number	AU15210226

Vapor Generator 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	VGA77P
Model Number	G8475A
Serial Number	MY17040001

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer:	Suwan Onkhom
Logged On User Name:	suwan.onkhom@non.agilent.com
Signature Creation Date:	November 21, 2024
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

User Name: suwan.onkhom
System Id: MY15350005
Report Generated by Hostname: LAPTOP-V6TKMFFH
Print Date: November 21, 2024 12:45:24 PM

OQIO_TLC_6007259385_20241118 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 18, 2024 1:15:01 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
November 18, 2024 1:15:01 PM	Start	Configuration	Session	None
November 18, 2024 1:15:01 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
November 18, 2024 1:15:20 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Es] - File path: [ProtocolPacks/Es/Configurations/02.51/Es.02.51.eqp], EQP File Name: [Es.02.51.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended],Protocol Revision :[Es.02.51]
November 18, 2024 1:15:23 PM	End	Configuration	Session	None
November 18, 2024 1:15:26 PM	Start	Qualification	Session	OQ
November 18, 2024 1:15:26 PM	Start	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	None
November 18, 2024 2:27:09 PM	Audit	AceClosed	Session	None
November 21, 2024 9:25:51 AM	Audit	AceRestarted	Session	None
November 21, 2024 9:25:52 AM	Audit	SessionReloaded	Session	None
November 21, 2024 9:25:54 AM	Start	Qualification	Session	OQ
November 21, 2024 9:25:54 AM	Start	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	None

Page 1 / 3

User Name: suwan.onkhom
Report Generated by Hostname: LAPTOP-V6TKMFFH

System Id: MY15350005
Print Date: November 21, 2024 12:45:24 PM

OQIO_TLC_6007259385_20241118 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 21, 2024 11:50:07 AM	Start	Execution	Preparation : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 21, 2024 11:51:26 AM	End	Execution	Preparation : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
November 21, 2024 11:51:32 AM	Start	Execution	Instrument Tests : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 21, 2024 11:52:26 AM	End	Execution	Instrument Tests : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
November 21, 2024 11:52:29 AM	Start	Execution	Autosampler Operation : Autosampler 1 - SPS4: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 21, 2024 11:52:38 AM	End	Execution	Autosampler Operation : Autosampler 1 - SPS4: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
November 21, 2024 11:52:41 AM	Start	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	None
November 21, 2024 11:58:05 AM	Start	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	None
November 21, 2024 12:25:43 PM	End	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	Run Count : 1
November 21, 2024 12:25:52 PM	End	Qualification	Session	OQ
November 21, 2024 12:25:52 PM	Start	Reporting	Session	None
November 21, 2024 12:43:55 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

Page 2 / 3

User Name: suwan.onkhom
System Id: MY15350005
Report Generated by Hostname: LAPTOP-V6TKMFFH
Print Date: November 21, 2024 12:45:24 PM

OQIO_TLC_6007259385_20241118 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 21, 2024 12:44:28 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Report

Page 3 / 3

EQUIPMENT QUALIFICATION REPORT (EQR)

Agilent CrossLab Compliance Services

Agilent CrossLab Compliance

Qualification Type:	ES-OQ
System ID:	MY15350005
EQP Name:	AgilentRecommended
EQP Revision:	ES.02.51
EQP Publish Date:	June 2021
Date:	November 21, 2024 12:45:28 PM
Report Type:	Report
Org. Name:	TOP-LAB Consultants CO.,LTD.
Org. Location:	189 Moo 3 T.Bangrakphatthana A.Bangbuathong Nontaburi 11110

Table of Contents

Section	Page
Cover page	1
Table of Contents	2
Test Summary	3
Service Details	4
Instrument Details	5
Protocol Details	6
Tests	7
CDS Logon Verification	7
Preparation : 5100 VDV	8
Instrument Tests : 5100 VDV	11
Autosampler Operation : Autosampler 1 - SPS4	12
Declaration of Change Control	13
Attachments	14
Signature	38
Transaction Logs	39

Test Summary

Purpose

This section includes the Overall Qualification Status and details for each test that meets at least one of the following criteria: (1) was not scheduled; (2) was scheduled but not run; (3) was processed more than once; (4) passed recommended limits only when dual limits were selected; (5) required deviation(s) or comment(s); (6) required integration event change(s). Tests that pass and do not meet any criteria above are not included.

For a complete list of scheduled tests, see the table of contents. For supporting documentation, refer to the Attachments section.

NOTE: A Pass for the Overall Qualification Status indicates that all scheduled tests were run and passed; R, I, D, and C are blank if not applicable for that specific test.

R: runs
I: integration event changes
D: number of deviations submitted
C: number of comments submitted
Status: NS (not scheduled); NR (scheduled but not run); NC (unlocked but not completed)

Details

Test	Status			
	R	I	D	C

There were no repeated or re-integrated tests. All test resulted in a pass status.

Overall Qualification Status

Pass

Service Details

Purpose

This section includes local contact and delivery details for this service.

General Details

Service Order No./Request:	6007259385
EQP Name:	AgilentRecommended
EQP Revision:	ES.02.51
Report Type:	Report

Organization Details

Name:	TOP-LAB Consultants CO.,LTD.
Location:	189 Moo 3 T.Bangrakphatthana A.Bangbuathong Nontaburi 11110

Local Contact Details

Name:	Khun Manipa Butsee
Job Title:	Lab Manager
Qualification Location:	ICP Room

Operator Details

Name:	Suwan Onkhom
Job Title:	Field Service Engineer

Data Acquisition Details

Acquisition Software Name:	ICP Expert
Acquisition Software Revision:	7.3.1.9507
Customer Data System (CDS):	Es: ICP Expert

Instrument Details

Purpose

This section describes the as found system configuration.

Details

Spectrometer 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	5100 VDV
Model Number	G8011A
Sample Introduction	Double pass glass cyclonic spraychamber and seaspray nebulizer
Serial Number	MY15350005
Firmware Revision	3442

Chiller 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	Chiller
Model Number	G8481A
Serial Number	1A15500418

Autosampler 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	SPS4
Model Number	G8410A
Serial Number	AU15210226

Vapor Generator 1

Manufacturer	Agilent Technologies
Name	VGA77P
Model Number	G8475A
Serial Number	MY17040001

Protocol Details

Purpose

This section lists the revisions for all test units used in this report. For complete test-specific and high-level change details, refer to the Revision History document.

Test Revision	Test
ES.02.50	Autosampler Operation
ES.02.51	CDS Logon Verification
ES.02.50	Instrument Tests
ES.02.50	Preparation

CDS Logon Verification

Purpose

This test provides evidence of the logon used to collect qualification data.

Logon: Admin

Results

Criteria	Observed Result	Expected Result	Status
Was the capture done?	Yes	Yes	Pass

Status: **Pass** Runs: 1

Overall CDS Logon Verification Test Status

Pass

Preparation

Purpose

This test records a status for each preparation task for the Agilent ICP-OES.

Configuration Details

Model/Serial No.:	G8011A	MY15350005

Results

Criteria	Observed Result	Expected Result	Status
Does the plasma ignite successfully in the first three attempts?	Yes	Yes	Pass
Was the detector calibration performed and completed successfully?	Yes	Yes	Pass
Was the instrument calibration performed and completed successfully?	Yes	Yes	Pass

Test Evidence

Image Details:	Was the detector calibration performed and completed successfully?
Date and Time:	November 21, 2024 11:50:56 AM
Host Name:	LAPTOP-V6TKMFFH

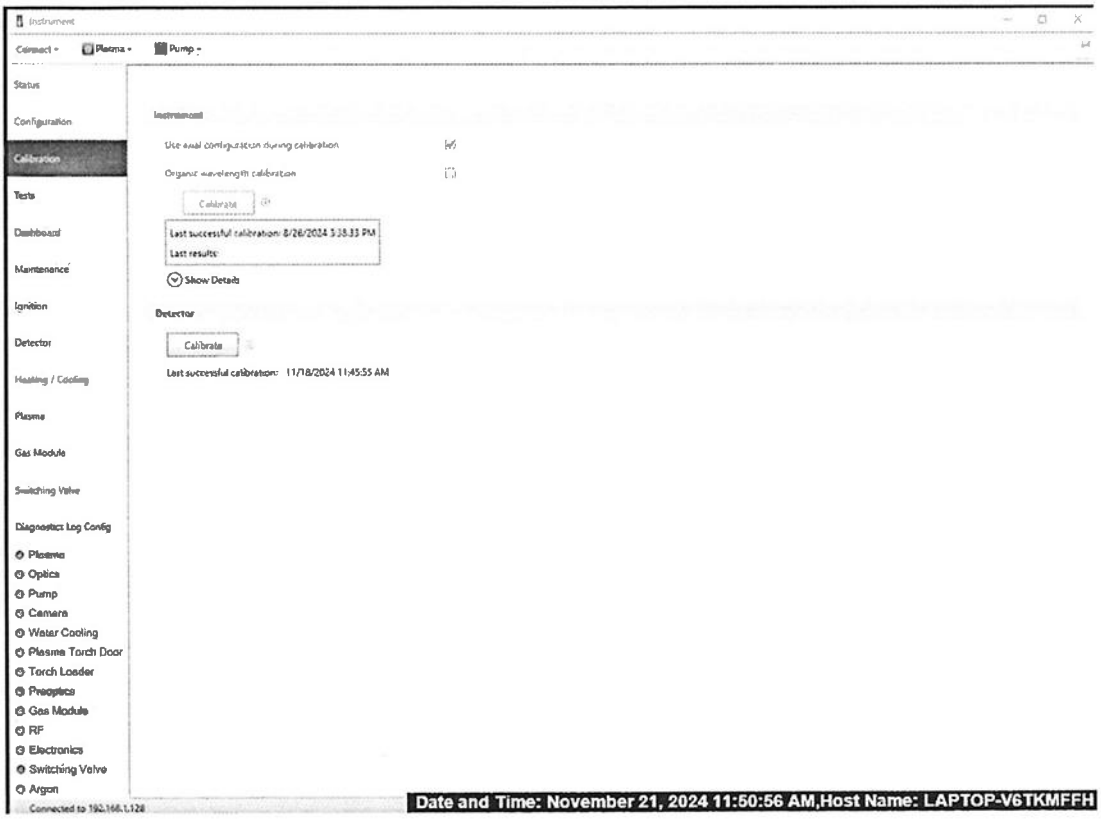
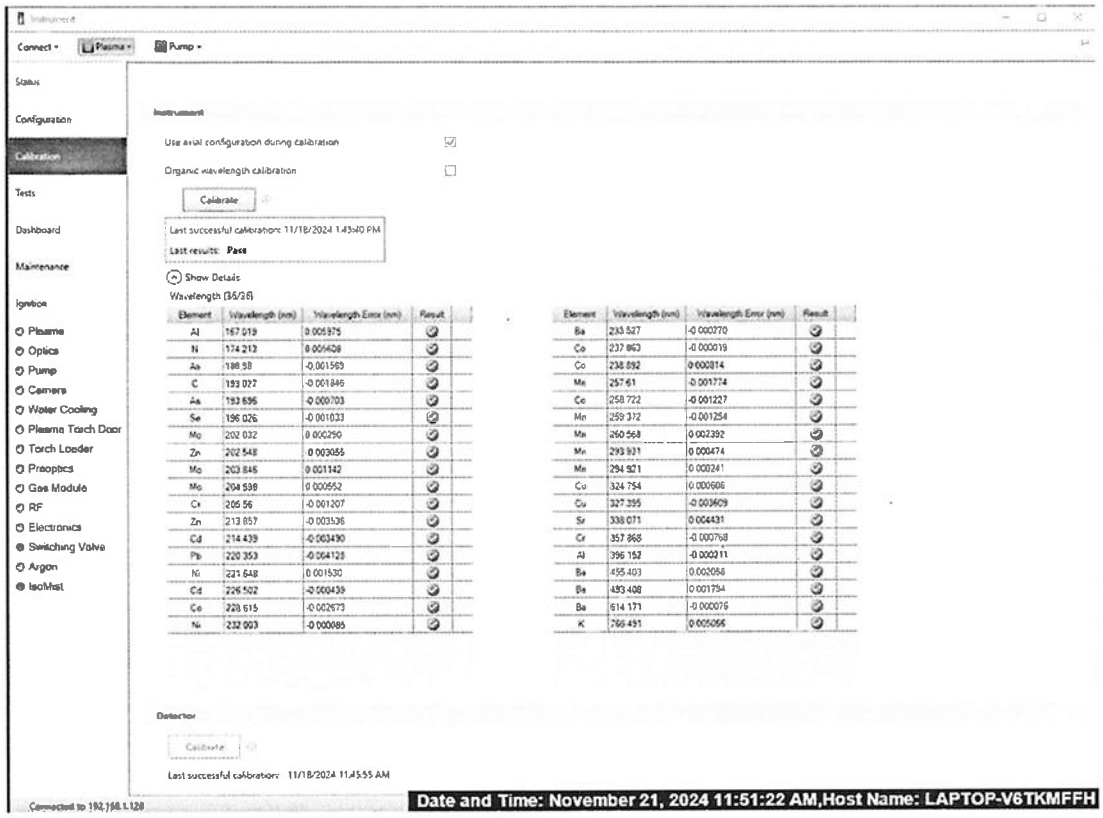


Image Details: Was the instrument calibration performed and completed successfully?

Date and Time: November 21, 2024 11:51:22 AM

Host Name: LAPTOP-V6TKMFFH



Overall Test Status

Pass Runs: 1

Date: November 21, 2024 12:45:28 PM
System ID: MY15350005

Instrument Tests

Purpose

This test records a status for each of the automated tests within the Agilent ICP-OES CDS. For detailed test criteria, refer to the attached report.

Configuration Details

Model/Serial No.:	G8011A	MY15350005

Results	Observed Result	Expected Result	Status
Are the Functional Tests results within acceptance criteria?			
Subsystem Communications	Yes	Yes	Pass
Air Flow	Yes	Yes	Pass
Water Flow	Yes	Yes	Pass
Gas Flows	Yes	Yes	Pass
RF Generator	Yes	Yes	Pass
Camera	Yes	Yes	Pass
Optics	Yes	Yes	Pass
Are the Instrument Performance Tests results within acceptance criteria?			
Resolution	Yes	Yes	Pass
Sensitivity	Yes	Yes	Pass
Precision	Yes	Yes	Pass

Overall Test Status

Pass Runs: 1

Autosampler Operation

Purpose

This test verifies that the autosampler operates properly.

Configuration Details

Model/Serial No.:	G8410A	AU15210226

Results

Criteria	Observed Result	Expected Result	Status
Does the autosampler successfully move to the specified location(s)?	Yes	Yes	Pass

Overall Test Status

Pass Runs: 1

Declaration of Change Control

This document is under change control. Revision history is maintained and printed on each document. Access to the master documents is limited to process owners. Documents receive periodic review and cannot be assigned an evergreen status. The qualification performed according to this document refers only to the hardware/software configuration in place at the time of the qualification. Agilent Technologies recommends that instrument configuration change management procedures be in place in order to maintain the validation process. Any changes to the analytical or computer hardware or software must be clearly specified. A change management system provides a means for determining the degree of requalification required according to the extent of the changes made. All details of the changes must be thoroughly recorded and documented, together with details of completed tests and their results. Note: Hardware/software configuration management is the customer's responsibility.

Attachments

Training requirements note: The delivery engineer attaches an ACE technique-specific training certificate to the Equipment Qualification Report (EQR). Obtaining ACE technique-specific certification includes pre-requisite trainings for Data Integrity, General Compliance topics (GMP, GLP, ALCOA, etc.), instrument hardware and software components, and the ACE technique itself. The one certificate encompasses all pre-requisite trainings as documented in the Agilent Learning Management System called Success Factors.

Location	Category	Document Name	Page
EQR	General	ACE Self Qualification Certificate	15
EQR	General	Operator's training certificate and qualifications	16
EQR	General	Operator's training certificate and qualifications	17
EQR	General	Operator's training certificate and qualifications	18
EQR	General	Operator's training certificate and qualifications	19
EQR	Material	Certificate of Analysis Wavelength calibration solution	20
EQR	Material	Certificate of Analysis Wavelength calibration solution	21
EQR	Material	Certificate of Analysis Wavelength calibration solution	22
EQR	Material	Certificate of calibration Blank solution	23
EQR	Material	Certificate of calibration Blank solution	24
EQR	General	Instrument's Test Report	25
EQR	General	Instrument's Test Report	29
EQR	General	Instrument's Test Report	33
EQR	General	Instrument's Test Report	37

General

Document Name: ACE Self Qualification Certificate

Agilent Technologies

Agilent Compliance Engine Self Qualification

Date: May 1, 2024 12:03:30 PM

Drive Serial #: 72418ECB **Platform Revision:** ACE 3.12.115

Individual self-qualification reports for each specific technique installed are also available upon request. They provide additional details on the general report from the concise summary and are structured by the actual algorithms challenged during the process. There is not a one-to-one relationship between algorithms and OQ program tests because some algorithms are used by several tests and across multiple similar hardware components of the qualified systems.

Technique Type	Tests Completed	Result
Atomic Absorption	7	Conforms
Capillary Electrophoresis	10	Conforms
Dissolution	6	Conforms
Emission Spectroscopy	3	Conforms
Gas Chromatography	29	Conforms
Gas Chromatography - GCMS	17	Conforms
Gel Permeation Chromatography	9	Conforms
ICP-MS	6	Conforms
Infrared Spectroscopy	7	Conforms
Liquid Chromatography	17	Conforms
Liquid Chromatography - LCMS	8	Conforms
Microfluidics	18	Conforms
Sample Preparation - Gas Chromatography	9	Conforms
Sample Preparation - Liquid Chromatography	8	Conforms
Supercritical Fluid Chromatography	15	Conforms
Software	6	Conforms
UV-Vis Spectrophotometer	13	Conforms

Overall Qualification Status

Conforms

General

Document Name: Operator's training certificate and qualifications

Agilent
Trusted Answers

This is to certify that

Suwan Onkhom

has successfully completed

Classroom training

AN-CE-SS-II-031-B: ACE 3.X Core and USQ Specific Training with Mentoring (Rev 1)

on 17 .. 2567

instructed by Sriyowwong, Sombat

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

General

Document Name: Operator's training certificate and qualifications

Agilent
Trusted Answers

This is to certify that

Suwan Onkhom

has successfully completed

Self-Paced Online training

ANV-CE-ICPOES-2-007-C: ACE ICPOES Specific Training (Rev Rev.01.07)

on 25 .. 2567

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

General

Document Name: Operator's training certificate and qualifications

Agilent
Trusted Answers

This is to certify that

Suwan Onkhom

has successfully completed

Classroom training

ANV-CE-ICPOES-2-024-A: Agilent 5100 5110 ICP-OES Support Add On Training (Rev 1)

on 26 .. 2567

instructed by Teng, Yong Tye

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

General

Document Name:	Operator's training certificate and qualifications

Agilent
Trusted Answers

This is to certify that

Suwan Onkhom

has successfully completed

Self-Paced Online training

ANV-CE-ICPOES-2-011-B: 5110 ICP-OES Update Training CBT (Rev 1)

on 6 .. 2567

All Service and Support training certificates have the following specific limitations.

A certificate for Service and Support training is only valid while employed by Agilent Technologies or while working as an Agilent authorized service provider, through which the service employee has ongoing access to Agilent's: Safety Alerts, Service Notes, internal technical updates, update training, current documentation, technical support, current parts, and parts updates. Completion of training alone, without being employed by Agilent Technologies, does not qualify an individual to safely install, service or maintain Agilent products.

Document Name: Certificate of Analysis Wavelength calibration solution

Agilent

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Agilent Product Name: Wavelength Calibration Solution for ICP-OES & MP-AES, 5 mg/L, 500mL
Agilent Part No: 6610030100
Lot No: 1469287

Product Specifications

Analyte	Certified Conc.	Analyte	Certified Conc.
Al	5.000 ± 0.025 mg/L	Mn	5.000 ± 0.025 mg/L
As	5.000 ± 0.025 mg/L	Mo	5.000 ± 0.025 mg/L
Ba	5.000 ± 0.025 mg/L	Ni	5.000 ± 0.025 mg/L
Cd	5.000 ± 0.025 mg/L	Pb	5.000 ± 0.025 mg/L
Co	5.000 ± 0.025 mg/L	Se	5.000 ± 0.025 mg/L
Cr	5.000 ± 0.025 mg/L	Sr	5.000 ± 0.025 mg/L
Cu	5.000 ± 0.025 mg/L	Zn	5.000 ± 0.025 mg/L
K	50.00 ± 0.25 mg/L		

Matrix: 5% HNO_3

Storage Conditions: Store at Room Temperature (15°C to 30°C)

Intended Use: This solution is intended for use as a certified reference material or calibration standard for inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES), inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS), atomic absorption spectroscopy (flame AAS or GFAAS), microwave plasma atomic emission spectroscopy (MP-AES), x-ray fluorescence spectroscopy (XRF), and other techniques for elemental analysis.

Certification & Traceability: This CRM was manufactured under a quality management system that is registered to **ISO 9001, ISO 17034** and **ISO/IEC 17025**. This CRM was prepared to the certified concentrations shown above by gravimetric methods using single-element concentrates that were certified using the "High Performance ICP-OES" protocol developed by NIST and are directly traceable to the NIST SRMs listed below. This solution was stabilized using high purity nitric acid (HNO_3) and diluted with filtered (0.22µm), 18 M-ohm deionized water. The balances used in the preparation of this CRM are calibrated regularly with traceability to NIST. All volumetric dilutions are performed in Class A calibrated glassware. The certified concentrations were determined based upon gravimetric procedures. Secondary verification of the certified concentrations was performed using ICP-OES that was calibrated and/or referenced against NIST SRMs: 3101a, 3103a, 3104a, 3108, 3113, 3112a, 3114, 3141a, 3132, 3134, 3136, 3128, 3149, 3153a, and **3168a**. The uncertainty associated with each certified concentration represents the expanded uncertainty at the 95% confidence level using a coverage factor of k=2.

Instructions for Use: Agilent recommends that the solution be thoroughly mixed by repeated shaking or swirling of the bottle immediately prior to use. To achieve the highest accuracy the analyst should: (1) use only pre-cleaned containers and transferware, (2) avoid pipetting directly from the CRM's original container, (3) use a minimum sub-sample size of 500µL, (4) make dilutions using calibrated balances or certified volumetric class A flasks and pipettes, (5) dilute to volume using the same matrix as the original CRM, and (6) never pour used product back into the original container. The solution should be kept tightly capped and stored under normal laboratory conditions. Do not freeze, heat, or expose to direct sunlight. Minimize exposure to moisture or high humidity.

Page 1 of 3

Document Name: Certificate of Analysis Wavelength calibration solution

Agilent

Period of Validity: Agilent ensures the accuracy of this solution until the expiration date shown below, provided the instructions for use are followed. During the period of validity, the purchaser will be notified if this product is recalled due to any significant changes in the stability of the solution.

Date of Release:
31 May 2024

Date of Expiration:
Earlier of 27 May 2026 or 12 Months from Date opened.

Date Opened: _____

Sample lot approver:

Chuck Goudreau, Certifying Officer

Page 2 of 3

Document Name: Certificate of Analysis Wavelength calibration solution

Agilent

Hazard Information: Refer to the Safety Data Sheet (SDS), which can be obtained at www.agilent.com/chem/sds.

Homogeneity: This solution was determined to be homogeneous by procedures consistent with the requirements of ISO 17034 and ISO Guide 35. Replicate samples of the finished solution were analyzed to confirm its homogeneity, in accordance with QSP 6-13 Assessment of Homogeneity and Stability. To ensure homogeneity, users should not take a smaller sub-sample than specified in the Instructions for Use, as doing so will invalidate the certified values and uncertainties.

Further Information: Please contact Agilent for further information about this CRM.

Quality Certifications: This CRM was prepared under a quality management system that is:

- Registered to ISO 9001 – Quality Management Systems – Requirements (TUV NORD Cert. Reg. No. 44 100 16560231)
- Accredited to ISO 17034– General Requirements for the Competence of Reference Material Producers (A2LA Cert. No. 2848.02)
  - ISO 17034 references additional requirements specified in ISO Guide 31 and ISO Guide 35.
- Accredited to ISO/IEC 17025 – General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories (A2LA Cert. No. 2848.01)
- LGC Standards, 276 Abby Road, Manchester, NH 03103)

Page 3 of 3

Document Name: Certificate of calibration Blank solution

Agilent

REFERENCE MATERIAL CERTIFICATE

Agilent Product Name: Calibration Blank Solution 5% HNO_3
Agilent Part No: 5190-7001
Lot No: 1482966
Volume: 500mL

Product Specifications

Matrix: 5% HNO_3

Storage Conditions: Store at Room Temperature (15°C to 30°C)

Intended Use: This solution is intended for use as a calibration blank solution or zero concentration standard for inductively coupled plasma optical emission spectroscopy (ICP-OES), microwave plasma atomic emission spectroscopy (MP-AES), or atomic absorption spectroscopy (flame AAS or GFAAS), and other techniques for elemental analysis.

Certification & Traceability: This CRM was manufactured under a quality management system that is accredited to **ISO 17034**, **ISO/IEC 17025**, and registered to **ISO 9001**. This CRM was prepared using high purity nitric acid (HNO_3) and diluted with filtered (0.22µm), 18 M-ohm deionized water. The balances used in the preparation of this CRM are calibrated regularly with traceability to NIST. All volumetric dilutions are performed in Class A calibrated glassware.

Uncertified Values: Agilent ICP-MS was used to determine trace metal concentrations for this product (nd = not determined).

Trace Concentrations (µg/L)

Ag	<0.02	Ce	<0.01	Gd	<0.01	Lu	<0.01	Pb	<0.02	Se	<0.1	Tl	<0.02
Al	0.7	Co	<0.01	Ge	<0.01	Mg	0.671	Pd	<0.01	Si	<5	Tm	<0.01
As	<0.05	Cs	<0.01	Hf	<0.01	Mn	<0.01	Pr	<0.01	Sm	<0.01	U	<0.01
Au	<0.01	Cr	<0.05	Hg	<0.02	Mo	<0.01	Pt	<0.01	Sn	<0.01	V	<0.02
B	<0.2	Cu	<0.02	Ho	<0.01	Na	1.207	Rb	<0.01	Sr	<0.05	W	<0.02
Ba	<0.02	Dy	<0.01	In	nd	Nb	0.018	Re	0.013	Ta	<0.01	Y	<0.01
Be	<0.01	Er	<0.01	Ir	<0.01	Nd	<0.01	Rh	<0.01	Tb	<0.01	Yb	<0.01
Bi	<0.01	Eu	<0.01	K	1.697	Ni	<0.02	Ru	<0.01	Te	<0.05	Zn	<0.05
Ca	<1	Fe	<0.5	La	<0.01	Os	<0.05	Sb	<0.02	Th	<0.01	Zr	<0.01
Cd	<0.01	Ga	<0.01	Li	<0.1	P	<5	Sc	<0.02	Ti	<0.02		

Instructions for Use: Agilent recommends that the solution be thoroughly mixed by repeated shaking or swirling of the bottle immediately prior to use. To achieve the highest accuracy the analyst should: (1) use only pre-cleaned containers and transferware, (2) avoid pipetting directly from the CRM's original container, (3) use a minimum sub-sample size of 500µL, (4) make dilutions using calibrated balances or certified volumetric class A flasks and pipettes, and (5) never pour used product back into the original container. The solution should be kept tightly capped. Store at controlled room temperature per USP 35 (10.30.60). Do not freeze, heat, or expose to direct sunlight. Minimize exposure to moisture or high humidity.

Period of Validity: Agilent ensures the accuracy of this solution until the expiration date shown below, provided the instructions for use are followed. During the period of validity, the purchaser will be notified if this product is recalled due to any significant changes in the stability of the solution.

Page 1 of 2

Document Name: Certificate of calibration Blank solution

Agilent

Hazard Information: Refer to the Safety Data Sheet (SDS), which can be obtained at www.agilent.com/chem/sds.

Homogeneity: This solution was determined to be homogeneous by procedures consistent with the requirements of ISO 17034 and ISO Guide 35. Replicate samples of the finished solution were analyzed to confirm its homogeneity, in accordance with GSP 6-13 Assessment of Homogeneity and Stability. To ensure homogeneity, users should not take a smaller sub-sample than specified in the Instructions for Use, as doing so will invalidate the certified values and uncertainties.

Further Information: Please contact Agilent for further information about this CRM.

Quality Certifications: This CRM was prepared under a quality management system that is:

- Registered to ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Requirements (TÜV SÜD America Certificate Number 951 24 6017)
- Accredited to ISO 17034– General Requirements for the Competence of Reference Material Producers (A2LA Cert. No. 2848.02)
  - ISO 17034 references additional requirements specified in ISO Guide 31 and ISO Guide 35.
- Accredited to ISO/IEC 17025 – General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories (A2LA Cert. No. 2848.01)
- LGC Standards, 276 Abby Road, Manchester, NH 03103

Date of Release:
7 August 2024

Date of Expiration:
Earlier of 19 July 2028 or 12 Months from Date opened.

Date Opened: _____

Sample lot approver:

Chuck Goudreau, Certifying Officer

Page 2 of 2

General

Document Name: Instrument's Test Report

Report Summary

Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES
Instrument ID	G8011A/G8015A
Instrument Serial Number	MY15350005
Software Version	7.6.2.12331
Firmware Version	5590
Tested By	Suwan O.
Test started on	11/18/2024 10:09:27 AM
Test Completed On	11/18/2024 10:15:36 AM

Result Summary

Subsystem Communications Test	Skipped
Air Flow Test	Skipped
Water Flow Test	Skipped
Gas Flows Test	Skipped
RF Generator Test	Skipped
Camera Test	Skipped
Optics Test	Skipped
Advanced Valve System Test	Skipped
Resolution Test	Pass
Sensitivity Test	Fail
Precision Test	Pass

Page 1 of 4

Document Name: Instrument's Test Report

Resolution Test **Pass**

Element Wavelength	Specification	Width
N (174.213 nm)	≤ 9.40	7.38
As (188.980 nm)	≤ 8.20	6.68
C (193.027 nm)	≤ 11.50	8.91
Mo (202.032 nm)	≤ 8.20	6.57
Cr (206.158 nm)	≤ 13.40	9.57
Zn (213.857 nm)	≤ 8.70	7.15
Pb (220.353 nm)	≤ 9.50	7.41
Co (228.615 nm)	≤ 17.20	12.32
Ba (230.424 nm)	≤ 9.40	7.78
Mn (257.610 nm)	≤ 13.30	9.61
Mn (260.568 nm)	≤ 20.30	14.26
Cr (267.716 nm)	≤ 11.00	8.30
Cu (324.754 nm)	≤ 25.00	18.17
Cu (327.395 nm)	≤ 14.20	11.57
Sr (338.071 nm)	≤ 33.50	24.66
Ba (455.403 nm)	≤ 44.00	31.83
Sr (460.733 nm)	≤ 36.00	21.63
Ba (493.408 nm)	≤ 36.00	25.79
Ba (614.171 nm)	≤ 42.00	30.69
Ar (675.283 nm)	≤ 74.00	67.96
K (766.491 nm)	≤ 80.00	57.99

Document Name: Instrument's Test Report

Sensitivity Test **Fail**

Radial

Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank
As (188.980 nm)	≥ 46.0	SRBR	39.9	613.2	140.6
Se (196.026 nm)	≥ 41.0	SRBR	34.0	670.8	195.7
Zn (213.857 nm)	≥ 1421.0	SRBR	997.3	18495.7	331.7
Pb (220.353 nm)	≥ 46.0	SRBR	58.4	1582.2	405.6
Mn (257.610 nm)	≥ 3518.0	SRBR	3004.4	104847.4	1190.4
Al (396.152 nm)	≥ 3.4	SBR	1.3	28019.0	11939.6
Ba (493.408 nm)	≥ 34.0	SBR	16.2	574220.2	33475.8
K (766.491 nm)	≥ 1.8	SBR	1.1	95880.4	45060.1

Axial

Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank
As (188.980 nm)	≥ 208.0	SRBR	111.4	2930.6	483.0
Se (196.026 nm)	≥ 159.0	SRBR	92.0	3245.7	740.6
Zn (206.200 nm)	≥ 243.0	SRBR	573.9	12278.9	426.5
Zn (213.857 nm)	≥ 1743.0	SRBR	2680.8	107824.2	1570.9
Cd (214.439 nm)	≥ 4227.0	SRBR	3610.4	119758.7	1080.5
Pb (220.353 nm)	≥ 320.0	SRBR	258.6	13415.3	1962.0
Mn (257.610 nm)	≥ 10625.0	SRBR	12430.5	971529.2	6032.9
Cr (267.716 nm)	≥ 1048.0	SRBR	2317.6	208499.1	7520.0
Cu (324.754 nm)	≥ 19.0	SBR	10.6	233871.2	20160.3
Al (396.152 nm)	≥ 6.0	SBR	3.9	242765.9	50006.7
Ba (493.408 nm)	≥ 60.0	SBR	32.2	4612052.6	139088.3
K (766.491 nm)	≥ 24.0	SBR	26.3	3999879.0	146371.9

Precision Test **Pass**

Radial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 2.60	1.64
Se (196.026 nm)	≤ 2.60	0.95
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.79
Pb (220.353 nm)	≤ 2.60	0.87
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.84

Document Name: Instrument's Test Report

Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.53
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.92
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.40

Axial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 1.50	0.75
Se (196.026 nm)	≤ 1.50	0.79
Zn (206.200 nm)	≤ 1.50	0.64
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.59
Cd (214.439 nm)	≤ 1.50	0.58
Pb (220.353 nm)	≤ 1.50	0.61
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.84
Cr (267.716 nm)	≤ 1.50	0.71
Cu (324.754 nm)	≤ 1.50	0.72
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.55
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	1.04
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.68

Report Detail

Tests Run - Operator: Suwan O.

Instrument Performance- Started

Instrument Performance Completed - Failed

Page 4 of 4

General

Document Name: Instrument's Test Report

Report Summary

Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES
Instrument ID	G8011A/G8015A
Instrument Serial Number	MY15350005
Software Version	7.6.2.12331
Firmware Version	5590
Tested By	Suwan O.
Test started on	11/21/2024 9:39:35 AM
Test Completed On	11/21/2024 9:52:46 AM

Result Summary

Subsystem Communications Test	Pass
Air Flow Test	Pass
Water Flow Test	Pass
Gas Flows Test	Pass
RF Generator Test	Pass
Camera Test	Pass
Optics Test	Pass
Advanced Valve System Test	Skipped
Resolution Test	Skipped
Sensitivity Test	Skipped
Precision Test	Skipped

Subsystem Communications Test **Pass**

Air Flow Test **Pass**

30% Air Flow (relative speed)	60% Air Flow (relative speed)
6.00	12.00

Water Flow Test **Pass**

RF Water Flow(L/min)	Camera Water Flow (L/min)	Water Inlet Temperature (°C)
1.38	1.14	18.10

Page 1 of 4

Date: November 21, 2024 12:45:28 PM
System ID: MY15350005

Document Name: Instrument's Test Report

Gas Flows Test **Pass**

Nebulizer Target Flow	Actual Flow	Back Pressure	Auxiliary Target Flow	Actual Flow	Back Pressure
0.70	0.71	281.31	2.00	2.00	107.43

Makeup Target Flow	Actual Flow	Back Pressure	Plasma Target Flow	Actual Flow	Back Pressure
2.00	2.00	120.38	18.00	17.93	27.46

RF Generator Test **Pass**

RF Power Supply Test	Passed
RF Power Supply (V)	147.503
RF Oscillator Test	Passed
RF Oscillator Frequency (MHz)	25.787
Work Coil Current (A)	47.607
RF Power Supply Current (A)	1.998

Camera Test **Pass**

Black Level Test	Noise Test	Photo Response Test
Passed	Passed	Passed

Optics Test **Pass**

	Radial	Axial
Intensity	1776979	2157785
Wavelength	737.212	737.212

Report Detail

Tests Run - Operator: Suwan O.

Subsystem Communications Test- Started

SubSystem Status

Mains Power Module - Passed
Gas Control Module - Passed
RF Generator - Passed
pre-optics Module - Passed
Optics/Camera Control Module - Passed

Page 2 of 4

Document Name: Instrument's Test Report

Peristaltic Pump - Passed
Subsystem Communications Test Completed - Passed

Air Flow- Started

Fan Speed(%) Air Flow(relative speed) Status

30% 6 - Passed
60% 12 - Passed
Air Flow Completed - Passed

Water Flow- Started

RF Water Flow(L/min) = 1.38
Camera Water Flow (L/min) = 1.14
Water Inlet Temperature = 18.10
RF Water Flow(L/min) (off) = 0.00
Water Flow Completed - Passed

Gas Flows- Started

Channel Target Actual Pressure Failure Status

Auxiliary Gas 0.00 0.04 N/A N/A - Passed
Auxiliary Gas 2.00 2.00 N/A N/A - Passed
Nebulizer Gas 0.00 0.05 0.23 N/A - Passed
Nebulizer Gas 0.70 0.71 281.31 N/A - Passed
Plasma Gas 0.00 0.89 N/A N/A - Passed
Plasma Gas 18.00 17.93 N/A N/A - Passed
Makeup Gas 0.00 0.03 N/A N/A - Passed
Makeup Gas 2.00 2.00 N/A N/A - Passed
Purge Gas 0.70 0.70 N/A N/A - Passed
Purge Gas 3.70 3.70 N/A N/A - Passed
All Channel flows ON : - Passed
All Channel flows OFF : - Passed
Gas Flows Completed - Passed

RF Generator- Started

RF generator turned off - Passed
RF generator turned on - Passed
Bias Control = 0 V - Passed
RF Power Supply - Set Value = 150V, Actual Value = 147.50V - Passed
RF Oscillator Started - Passed
RF Oscillator Frequency(MHz) = 25.79 , Workcoil Current(Amps) = 47.61, RF Power Supply Current(Amps) = 2.00 - Passed
RF Oscillator stopped - Passed
RF generator turned off - Passed
RF Generator Completed - Passed

Camera Test- Started

Black level test - PASSED
Noise test - PASSED
Photo response test - PASSED
Camera Test Completed - Passed

Optics Test- Started

Test View Mode Intensities Status

LED Off - Passed

Page 3 of 4

Document Name: Instrument's Test Report

Plasma ignite Started
Plasma ignite - Passed
Waiting 5 min for plasma warm up
Shutter opened - Passed
Peak Intensity Radial mode 1776979.01 - Passed
Shutter closed - Passed
Peak Intensity(closed shutter) Radial mode 37.99 - Passed
Shutter opened - Passed
Optical Argon Ratio: Calculated Value = 3.06, Factory Value = 3.00
Peak Intensity Axial mode 2157785.34 - Passed
Radial-Axial Intensity Ratio:(Range 0-100) - 1.21 - Passed
Shutter closed - Passed
Optics Test Completed - Passed

Page 4 of 4

General

Document Name: Instrument's Test Report

Report Summary

Instrument Model	Agilent 5100/5110 VDV ICP-OES
Instrument ID	G8011A/G8015A
Instrument Serial Number	MY15350005
Software Version	7.6.2.12331
Firmware Version	5590
Tested By	Suwan O.
Test started on	11/21/2024 11:20:32 AM
Test Completed On	11/21/2024 11:26:07 AM

Result Summary

Subsystem Communications Test	Skipped
Air Flow Test	Skipped
Water Flow Test	Skipped
Gas Flows Test	Skipped
RF Generator Test	Skipped
Camera Test	Skipped
Optics Test	Skipped
Advanced Valve System Test	Skipped
Resolution Test	Pass
Sensitivity Test	Pass
Precision Test	Pass

Page 1 of 4

Document Name: Instrument's Test Report

Resolution Test		Pass
Element Wavelength	Specification	Width
N (174.213 nm)	≤ 9.40	7.26
As (188.980 nm)	≤ 8.20	6.35
C (193.027 nm)	≤ 11.50	8.60
Mo (202.032 nm)	≤ 8.20	6.45
Cr (206.158 nm)	≤ 13.40	9.68
Zn (213.857 nm)	≤ 8.70	7.21
Pb (220.353 nm)	≤ 9.50	7.36
Co (228.615 nm)	≤ 17.20	12.11
Ba (230.424 nm)	≤ 9.40	7.70
Mn (257.610 nm)	≤ 13.30	9.44
Mn (260.568 nm)	≤ 20.30	14.01
Cr (267.716 nm)	≤ 11.00	8.29
Cu (324.754 nm)	≤ 25.00	18.06
Cu (327.395 nm)	≤ 14.20	11.49
Sr (338.071 nm)	≤ 33.50	23.80
Ba (455.403 nm)	≤ 44.00	32.04
Sr (460.733 nm)	≤ 36.00	17.99
Ba (493.408 nm)	≤ 36.00	24.30
Ba (614.171 nm)	≤ 42.00	27.80
Ar (675.283 nm)	≤ 74.00	60.40
K (766.491 nm)	≤ 80.00	62.87

Document Name: Instrument's Test Report

Sensitivity Test **Pass**

Radial

Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank
As (188.980 nm)	≥ 46.0	SRBR	78.5	700.9	65.5
Se (196.026 nm)	≥ 41.0	SRBR	66.3	669.3	79.3
Zn (213.857 nm)	≥ 1421.0	SRBR	3202.7	33041.8	105.8
Pb (220.353 nm)	≥ 46.0	SRBR	170.0	2033.0	125.9
Mn (257.610 nm)	≥ 3518.0	SRBR	10931.5	209842.1	367.2
Al (396.152 nm)	≥ 3.4	SBR	8.7	40048.5	4125.4
Ba (493.408 nm)	≥ 34.0	SBR	111.2	1379257.8	12294.7
K (766.491 nm)	≥ 1.8	SBR	4.3	120552.1	22801.4

Axial

Element Wavelength	Specification	Method	Ratio	Standard	Blank
As (188.980 nm)	≥ 208.0	SRBR	245.4	2607.6	104.0
Se (196.026 nm)	≥ 159.0	SRBR	217.6	2696.2	138.1
Zn (206.200 nm)	≥ 243.0	SRBR	1032.6	10007.4	92.2
Zn (213.857 nm)	≥ 1743.0	SRBR	9431.0	148583.5	247.4
Cd (214.439 nm)	≥ 4227.0	SRBR	8302.4	114238.6	188.7
Pb (220.353 nm)	≥ 320.0	SRBR	750.4	13412.6	305.1
Mn (257.610 nm)	≥ 10625.0	SRBR	41773.9	1303106.3	971.6
Cr (267.716 nm)	≥ 1048.0	SRBR	7384.5	256357.3	1194.0
Cu (324.754 nm)	≥ 19.0	SBR	96.6	358899.8	3678.1
Al (396.152 nm)	≥ 6.0	SBR	30.7	281041.8	8866.2
Ba (493.408 nm)	≥ 60.0	SBR	339.6	8764277.5	25734.3
K (766.491 nm)	≥ 24.0	SBR	103.7	3890917.3	37166.7

Precision Test **Pass**

Radial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 2.60	1.12
Se (196.026 nm)	≤ 2.60	1.41
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.35
Pb (220.353 nm)	≤ 2.60	0.64
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.42

Document Name: Instrument's Test Report

Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.32
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.76
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.37

Axial

Element Wavelength	Specification	Measured Value % RSD
As (188.980 nm)	≤ 1.50	0.61
Se (196.026 nm)	≤ 1.50	0.55
Zn (206.200 nm)	≤ 1.50	0.25
Zn (213.857 nm)	≤ 1.50	0.23
Cd (214.439 nm)	≤ 1.50	0.24
Pb (220.353 nm)	≤ 1.50	0.33
Mn (257.610 nm)	≤ 1.50	0.60
Cr (267.716 nm)	≤ 1.50	0.32
Cu (324.754 nm)	≤ 1.50	0.50
Al (396.152 nm)	≤ 1.50	0.40
Ba (493.408 nm)	≤ 1.50	0.63
K (766.491 nm)	≤ 1.50	0.61

Report Detail

Tests Run - Operator: Suwan O.

Instrument Performance- Started

Instrument Performance Completed - Passed

Page 4 of 4

General

Document Name: Instrument's Test Report

Software Verification Report

Date:	Thursday, November 21, 2024	**Time:**	11:32:31 AM [UTC +07:00:00]	**Host Name:**	DESKTOP-GIFC9N6
Windows User Name :	Admin	**Base Revision Number:**	7.6.2	**Product Name :**	ICP Expert
Install Type:	N/A	**Additional Packages:**	NA		

Base Reference File Name : ICPReferenefile.xml

Summary :

Overall Evaluation of Installation Check : PASS

File Report Summary

No missing files or invalid files found

No system file difference found

Files Registration Report Summary

Files Registration check not required for this product

Registry Report Summary

Registry entries check not required for this product

Electronic Signature

Purpose

This signature page was created and published because the ACE sign-off action was executed, which is valid for the entire document, including attachments. The ACE sign-off is an electronic signature that requires two distinct identification components: unique username and personal password. The Agilent representative who has delivered this service understands the meaning and legal status of an electronic signature. As a trained official operator, the Agilent representative has a unique password and logon to access ACE and electronically sign this document. (Other e-signatures can be applied to this document using a Document Content Management or other suitable method defined in your data access and control procedures.)

Details

Full Name of Signer:	Suwan Onkhom
Logged On User Name:	suwan.onkhom@non.agilent.com
Signature Creation Date:	November 21, 2024
Reason for Signature:	Executed protocol and published this original version of document

Regulatory Disclaimer

This document provides a protocol to verify and record instrument configuration and evidence of proper operation. It has been prepared from our interpretation of applicable regulations as well as industry best practices. The document is designed to provide an important component of a complete compliance package. Validation depends upon many factors and use of this protocol alone does not assure compliance. Agilent Technologies makes no promises or representations as to its sufficiency for any specific regulatory program.

Warranty

Agilent Technologies makes no warranty of any kind to this material, including but not limited to, the implied warranties or merchantability and fitness for a particular purpose. Agilent Technologies shall not be liable for errors contained herein or for incidental or consequential damages in connection with the furnishing, performance, or use of this material.

User Name: suwan.onkhom
System Id: MY15350005
Report Generated by Hostname: LAPTOP-V6TKMFFH
Print Date: November 21, 2024 12:45:36 PM

OQIO_TLC_6007259385_20241118 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 18, 2024 1:15:01 PM	Audit	SessionCreated	Session	None
November 18, 2024 1:15:01 PM	Start	Configuration	Session	None
November 18, 2024 1:15:01 PM	Audit	Entitlement	Licensing	User is Nonpaying and does not require an unlock code
November 18, 2024 1:15:20 PM	Audit	EqpLoaded	Session	EQP details for primary technique [Es] - File path: [ProtocolPacks/Es/Configurations/02.51/Es.02.51.eqp], EQP File Name: [Es.02.51.eqp], EQP Name: [AgilentRecommended],Protocol Revision :[Es.02.51]
November 18, 2024 1:15:23 PM	End	Configuration	Session	None
November 18, 2024 1:15:26 PM	Start	Qualification	Session	OQ
November 18, 2024 1:15:26 PM	Start	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	None
November 18, 2024 2:27:09 PM	Audit	AceClosed	Session	None
November 21, 2024 9:25:51 AM	Audit	AceRestarted	Session	None
November 21, 2024 9:25:52 AM	Audit	SessionReloaded	Session	None
November 21, 2024 9:25:54 AM	Start	Qualification	Session	OQ
November 21, 2024 9:25:54 AM	Start	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	None

Page 1 / 3

User Name: suwan.onkhom
Report Generated by Hostname: LAPTOP-V6TKMFFH

System Id: MY15350005
Print Date: November 21, 2024 12:45:36 PM

OQIO_TLC_6007259385_20241118 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 21, 2024 11:50:07 AM	Start	Execution	Preparation : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 21, 2024 11:51:26 AM	End	Execution	Preparation : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
November 21, 2024 11:51:32 AM	Start	Execution	Instrument Tests : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 21, 2024 11:52:26 AM	End	Execution	Instrument Tests : 5100 VDV: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
November 21, 2024 11:52:29 AM	Start	Execution	Autosampler Operation : Autosampler 1 - SPS4: Qualitative Test - No setpoints associated	None
November 21, 2024 11:52:38 AM	End	Execution	Autosampler Operation : Autosampler 1 - SPS4: Qualitative Test - No setpoints associated	Run Count : 1
November 21, 2024 11:52:41 AM	Start	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	None
November 21, 2024 11:58:05 AM	Start	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	None
November 21, 2024 12:25:43 PM	End	Execution	CDS Logon Verification : Qualitative Test	Run Count : 1
November 21, 2024 12:25:52 PM	End	Qualification	Session	OQ
November 21, 2024 12:25:52 PM	Start	Reporting	Session	None
November 21, 2024 12:43:55 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Certificate

Page 2 / 3

User Name: suwan.onkhom
Report Generated by Hostname: LAPTOP-V6TKMFFH

System Id: MY15350005
Print Date: November 21, 2024 12:45:36 PM

OQIO_TLC_6007259385_20241118 Transaction log :

Time	Transaction State	Activity Performed	Type of Transaction	Optional Information
November 21, 2024 12:44:28 PM	Audit	Reporting	Session	Report Generated : Report
November 21, 2024 12:45:28 PM	Audit	Reporting	Session	Report Signed : Certificate PDF Name: OQIO_TLC_6007259385_20241118_20241121_Certificate_1.pdf User Name: suwan.onkhom@non.agilent.com Full Name of Signer: Suwan Onkhom Reason for signature: Executed protocol and published this original version of document

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : **68-400225-10**

Submitted by : Tops-Lab Consultants Co., Ltd.
189 Moo 3 Bangrakphatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Equipment : Autoclave

Manufacturer :	Zealway	Model :	GI54TW
Range :	N/A °C	Resolution	0.1 °C
Serial No. :	A515D096	ID No. :	TLC-L081

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,Tops-Lab Consultants Co., Ltd.

Ambient Temperature :	(32.0 to 34.0) °C
Relative Humidity :	(45 to 50) %
Line Voltage :	(220.0 to 228.0) V

Date of Received : 21 April 2025

Date of Calibration : 22 April 2025

Date of Issue : 23 April 2025

Calibrated by : Permpon Chanpu

Calibration Method : This instrument was calibrated by In-house method CAL-M4007 based on BS 2646 Part 1 : 2021
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Temperature Data Logger with RTD pt 100

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400039	67-400732-1	25 Jun 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400040	67-400732-2	25 Jun 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)
400041	67-400732-3	25 Jun 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :

(Permpon Chanpu)

Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

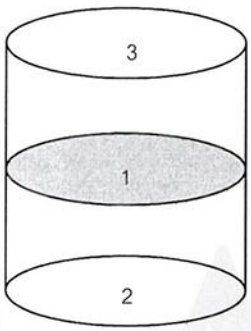
Certificate of Calibration

Certificate No. 68-400225-10

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement



Front

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.			Uncertainty (± °C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Sterilizing Time (minute)	Pressure Gauge Reading (MPa)
			1	2	3					
121.0	121.0	121.0	121.8	121.8	121.8	0.71	0.3	0.1	15	0.11

Remark

1. UUC : Unit Under Calibration
2. Pressure Gauge reading are out of accreditation's scope.

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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

- o0o -

CAL
Calibratech Co.,Ltd.
7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120
Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

ilac-MRA
NSC-TISI-TIS17025
CALIBRATION 0030

Certificate of Calibration

Certificate No. : **68-400225-9** **Page : 1 of 2**

Submitted by : Tops-Lab Consultants Co., Ltd.
189 Moo 3 Bangrakphatthana, Bangbuathong, Nonthaburi 11110

Equipment : Temperature controlled enclosure (Incubator)

Manufacturer : Memmert Model : IF55
Range : N/A °C Resolution : 0.1 °C
Serial No. : D216.1299 ID No. : TLC-L070

Environment : On site calibration was carried out at the Laboratory,Tops-Lab Consultants Co., Ltd.

Ambient Temperature : (24.0 to 25.0) °C
Relative Humidity : (45 to 50) %
Line Voltage : (220.0 to 228.0) V

Date of Received : 21 April 2025
Date of Calibration : 21 April 2025
Date of Issue : 23 April 2025
Calibrated by : Permpon Chanpu
Calibration Method : CAL-M4004, TLAS G-20
The temperature scale used was based on ITS-90

Reference Standard Instruments : This certification is traceable to the International System of Units

Standard Digital Thermometer with RTD Probe

ID No.	Cert. No.	Due Date	Traceability
400046 & 400047	68-400007-2	29 Jul 2025	National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Approved by :
(Permpon Chanpu)
Supervisor

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This cerificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the Calibratech Co.,Ltd.

CAL

Calibratech Co.,Ltd.

7/106-7 Moo 2, Sukhaprachasan 3 Rd., Bangpood, Pakkred, Nonthaburi 11120

Tel.(02) 964-6211 Fax.(02) 964-5155, e-mail : calibratech_cal@yahoo.com, calibratech_cal@hotmail.com

Certificate of Calibration

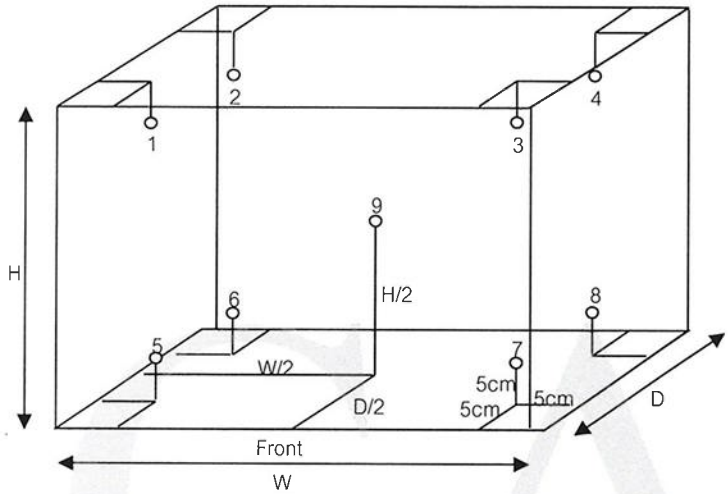
Certificate No. : 68-400225-9

Result of Calibration : Without Adjustment

UUC Condition As-Received : Good

Function : Temperature measurement

This instrument was setting air ventilation at position 0 (close)



Inside of Chamber

W = 0.40 m

D = 0.33 m

H = 0.41 m

Capacity = 0.05 m^3

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Temperature (°C) @ Sensor No.									Uncertainty (±°C)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
35.0	35.0	35.0	34.95	35.04	35.06	35.02	35.06	35.03	34.89	34.98	35.01	0.30
44.5	44.5	44.5	44.46	44.54	44.56	44.53	44.56	44.49	44.32	44.50	44.51	0.30

Test Point (°C)	Setting Temperature (°C)	Indicating Temperature (°C)	Measured Uniformity (°C)	Measured Stability (°C)	Overall Variation (°C)
35.0	35.0	35.0	0.14	0.01	0.19
44.5	44.5	44.5	0.20	0.01	0.26

Remark The uncertainty is not combine uniformity of the air chamber

This result of calibration was found accurate as shown on date and place of calibration only.

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

- o0o -

เอกสารแนบ 4

มาตรฐานและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) *จาตุรนต์ ฉายแสง*

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๘ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน" (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป ให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒
อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ
นายกรัฐมนตรี
ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"เครื่องวัด ระบบนันดีสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทคชั่น (Non- dispersive Infrared Detection)" หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

"เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)" หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนมิเตอร์ (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธีลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนมิเตอร์

"ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)" หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโปตัสเซียม เตตราคลอโรเมอคิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโตเมอคิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfito Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลีนและฟอร์มาลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลีนเมธิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะถูกวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนมิเตอร์

"เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอพชั่น สเปคโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)" หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทีลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนมิเตอร์

"ระบบกราวิเมตริก (Gravimetric)" หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละอองโดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๙ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัชฌิมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันดีสเปอร์ซีพ อินฟราเรด ดีเทคชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลีน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอบซอพชั่น สเปคโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดหาค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดหาค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดหาค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

<u>แก้คำผิด</u>

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา
ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘
หน้า ๙๑ บรรทัดที่ ๑๙ คำว่า
"ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม" ให้แก้เป็น
"ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม"

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๕ (พ.ศ. ๒๕๔๐)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๕) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"ระดับเสียงโดยทั่วไป" หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

"ค่าระดับเสียงสูงสุด" หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง" หมายความว่า ค่าระดับเสียงคงที่ที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (๒๔ hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq ๒๔ hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

"มาตรระดับเสียง" หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมาธิการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าระดับเสียงสูงสุด ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณที่มีคนอยู่หรืออาศัยอยู่

(๒) การตรวจวัดค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ให้ใช้มาตรระดับเสียงตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ๒๔ ชั่วโมงใดๆ

(๓) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

(๔) การตั้งไมโครโฟนของมาตรระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคารให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒๐ เมตร โดยในรัศมี ๑.๐๐ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางที่เปิดออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าระดับเสียงจะต้องเป็นไปตามวิธีการที่องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization, ISO) กำหนด ซึ่งกรมควบคุมมลพิษจะประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๔๐

พลเอก ชวลิต ยงใจยุทธ

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๔ ตอนที่ ๒๗ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๘ (พ.ศ. ๒๕๓๗)
ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
พ.ศ. ๒๕๓๕
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๑) แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ไว้ดังต่อไปนี้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

"แหล่งน้ำผิวดิน" หมายถึง แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะอื่นๆ ที่อยู่ภายในผืนแผ่นดิน ซึ่งหมายความรวมถึงแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ภายในผืนแผ่นดินบนเกาะด้วย แต่ไม่รวมถึงน้ำบาดาล และในกรณีที่แหล่งน้ำนั้นอยู่ติดกับทะเลให้หมายความถึงแหล่งน้ำที่อยู่ภายในปากแม่น้ำหรือปากทะเลสาบ

ปากแม่น้ำและปากทะเลสาบให้ถือแนวเขตตามที่กรมเจ้าท่ากำหนด

หมวด ๒
ประเภทและมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๒ ให้แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น ๕ ประเภทคือ แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕

(๑) แหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

(ข) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

(ค) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

(๒) แหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(๓) แหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

(๔) แหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

(ข) การอุตสาหกรรม

(๕) แหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม

ข้อ ๓ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ต้องมีสภาพตามธรรมชาติ และสามารถใช้ประโยชน์ได้ตามข้อ ๒ (๑)

ข้อ ๔ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒ ต้องมีมาตรฐานดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีวัตถุหรือสิ่งของที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ซึ่งจะทำให้ สี กลิ่น และรสของน้ำเปลี่ยนไปตามธรรมชาติ

(๒) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

(๓) ความเป็นกรดและด่าง (pH) มีค่าระหว่าง ๕.๐-๙.๐

(๔) ออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าไม่น้อยกว่า ๖.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) บีโอดี (BOD) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๕,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๗) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) มีค่าไม่เกินกว่า ๑,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๘) ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๕.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๙) แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๐) ฟีนอล (Phenols) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๑) ทองแดง (Cu) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๒) นิคเกิล (Ni) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๓) แมงกานีส (Mn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๔) สังกะสี (Zn) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๕) แคดเมียม (Cd) ในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร และในน้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๖) โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ (Cr Hexavalent) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๗) ตะกั่ว (Pb) มีค่าไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๘) ปรอททั้งหมด (Total Hg) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๑๙) สารหนู (As) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๑ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๐) ไซยาไนด์ (Cyanide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๑) กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) มีค่ารังสีแอลฟา (Alpha) ไม่เกินกว่า ๐.๑ เบคเคอเรลต่อลิตร และรังสีเบตา (Beta) ไม่เกินกว่า ๑.๐ เบคเคอเรลต่อลิตร

(๒๒) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒๓) ดีดีที (DDT) มีค่าไม่เกินกว่า ๑.๐ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๔) บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๐๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๕) ดิลดริน (Dieldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๖) อัลดริน (Aldrin) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๑ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๗) เฮปตาคลอร์ (Heptachlor) และเฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ (Heptachlorepoxide) มีค่าไม่เกินกว่า ๐.๒ ไมโครกรัมต่อลิตร

(๒๘) เอนดริน (Endrin) ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด

ข้อ ๕ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ ต้องมีมาตรฐานตาม ข้อ ๔ เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าไม่เกินกว่า ๒๐,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

(๔) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าไม่เกินกว่า ๔,๐๐๐ เอ็ม.พี.เอ็น. ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร

ข้อ ๖ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔ ต้องมีมาตรฐานตามข้อ ๔ (๑) ถึง (๕) และ (๘) ถึง (๒๘) เว้นแต่

(๑) ออกซิเจนละลาย มีค่าไม่น้อยกว่า ๒.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) บีโอดี มีค่าไม่เกินกว่า ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๗ คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ต้องมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๔

ข้อ ๘ การกำหนดให้แหล่งน้ำผิวดินแหล่งใดแหล่งหนึ่งเป็นประเภทใดตามข้อ ๒ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวด ๓
วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพตามข้อ ๓ ถึง ข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) แหล่งน้ำไหล ซึ่งได้แก่ แม่น้ำ ลำคลอง เป็นต้น ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

(๒) แหล่งน้ำนิ่ง ซึ่งได้แก่ ทะเลสาบ หนอง บึง อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น ให้เก็บที่ระดับความลึก ๑ เมตร ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกเกินกว่า ๒ เมตร และให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกไม่เกิน ๒ เมตร เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้เก็บที่ระดับความลึก ๓๐ เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ

จุดตรวจสอบตาม (๑) และ (๒) ของแหล่งน้ำที่กำหนดตามข้อ ๘ ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๓ ถึงข้อ ๗ ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบอุณหภูมิ ให้ใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

(๒) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีการหาค่าแบบอีเล็คโตรเมตริก (Electrometric)

(๓) การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลาย ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification)

(๔) การตรวจสอบค่าบีโอดี ให้ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชั่น (Azide Modification) ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน

(๕) การตรวจสอบค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิ้ล ทิ้วบ์ เฟอร์เมนเตชั่น เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

(๖) การตรวจสอบค่าไนเตรตในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีแคดเมียมรีดัคชั่น (Cadmium Reduction)

(๗) การตรวจสอบค่าแอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่นเนสสเลอร์ไรเซชั่น (Distillation Nesslerization)

(๘) การตรวจสอบค่าฟีนอล ให้ใช้วิธีดิสทิลเลชั่น ๔ - อะมิโนแอนติไพรีน (Distillation, 4-Amino antipyrene)

(๙) การตรวจสอบค่าทองแดง นิคเกิล แมงกานีส สังกะสี แคดเมียม โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ และตะกั่ว ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น ไดเร็ค แอสไพเรชั่น (Atomic Absorption - Direct Aspiration)

(๑๐) การตรวจสอบค่าปรอททั้งหมด ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น โคลด์เวเปอร์ เทคนิค (Atomic Absorption-Cold Vapour Technique)

(๑๑) การตรวจสอบค่าสารหนู ให้ใช้วิธีอะตอมมิค แอบซอพชั่น แก๊สซัสไฮไดรด์ (Atomic Absorption - Gaseous Hydride)

(๑๒) การตรวจสอบค่าไซยาไนด์ ให้ใช้วิธีไพริดีน บาร์บิทูริค แอซิด (Pyridine - Barbituric Acid)

(๑๓) การตรวจสอบค่ากัมมันตภาพรังสี ให้ใช้วิธีโลว์ แบ็คกราวด์ พร็อพพอร์ชั่นนอล เคาน์เตอร์ (Low Background Proportional Counter)

(๑๔) การตรวจค่าสารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด ดีดีที บีเอชซีชนิดแอลฟา ดิลดริน อัลดริน เฮปตาคลอร์อีปอกไซด์ และเอนดริน ให้ใช้วิธีก๊าซ - โครมาโตกราฟี่ (Gas - Chromatography)

ข้อ ๑๑ การตรวจสอบค่าออกซิเจนละลายให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๒๐ (20th Percentile Value) ส่วนการตรวจสอบค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ ๘๐ โดยจำนวนและระยะเวลาสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำดังกล่าว ให้เป็นไปตามที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด

ข้อ ๑๒ การเก็บตัวอย่างน้ำตามข้อ ๙ และการตรวจสอบคุณภาพน้ำตามข้อ ๑๐ จะต้องเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย (Standard Methods for Examination of Water and Wastewater) ซึ่ง American Public Health Association และ American Water Works Association กับ Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนดไว้ด้วย

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๑ ตอนที่ ๑๖ ง วันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๓๗)

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พ.ศ. ๒๕๖๗

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้เหมาะสมตามความก้าวหน้าในทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม ของประเทศ และให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ฉบับลงวันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมีลักษณะเป็นอาคารหลังเดียวหรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีท่อระบายน้ำท่อเดียวหรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม

“น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของอาคารที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ข้อ ๓ ให้แบ่งอาคาร ออกเป็น ๓ ชนิด คือ

ชนิดที่ ๑ อาคารอยู่อาศัย หมายถึง อาคารที่มีวัตถุประสงค์ให้เป็นที่พักอาศัยของบุคคลทั้งการอยู่อาศัยอย่างถาวรหรือชั่วคราว ได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก

(๓) หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกันตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานรับเลี้ยงเด็ก ตามกฎหมายว่าด้วยคุ้มครองเด็ก

(๕) สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง ตามกฎหมายว่าด้วยสถานประกอบการเพื่อสุขภาพ

(๖) ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง ตามกฎหมายว่าการคุ้มครองแรงงาน

ชนิดที่ ๒ อาคารพาณิชย์ หมายถึง อาคารที่ใช้ประโยชน์ในการพาณิชยกรรม หรือบริการธุรกิจอย่างเดียวหรือหลายอย่าง ได้แก่

(๑) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

(๒) ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า

(๓) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ

(๕) ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

(๖) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน

(๗) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ

ชนิดที่ ๓ อาคารสถานพยาบาล หมายถึง สถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

ข้อ ๔ ให้แบ่งขนาดของอาคาร ออกเป็น ๔ ประเภท ดังต่อไปนี้

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. อาคารอยู่อาศัย					
อาคารชุด	ห้องชุด	ตั้งแต่ ๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๑๐๐	-
หอพัก	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข	ห้อง	-	ตั้งแต่ ๒๕๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐ แต่ไม่ถึง ๒๕๐	ไม่ถึง ๕๐
สถานรับเลี้ยงเด็ก	-	-	-	-	ทุกขนาด
สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง	-	-	-	-	ทุกขนาด
ที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง	-	-	-	-	ทุกขนาด
๒. อาคารพาณิชย์					
โรงแรม	ห้อง	ตั้งแต่ ๒๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๖๐ แต่ไม่ถึง ๒๐๐	ไม่ถึง ๖๐	-
สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว	ตารางเมตร	-	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
โรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชนหรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐

ประเภทอาคาร	หน่วย	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน		ตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ศูนย์การค้า หรือห้างสรรพสินค้า		ตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐	-	ไม่ถึง ๕,๐๐๐
ตลาด		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑,๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๑,๐๐๐ แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐	ไม่ถึง ๑,๐๐๐
ภัตตาคารหรือร้านอาหาร		ตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๕๐๐ แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐	ตั้งแต่ ๒๕๐ แต่ไม่ถึง ๕๐๐	ไม่ถึง ๒๕๐
๓. อาคารสถานพยาบาล	เตียง	ตั้งแต่ ๓๐ ขึ้นไป	ตั้งแต่ ๑๐ แต่ไม่ถึง ๓๐	-	ไม่ถึง ๑๐

ข้อ ๕ กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารไว้ ดังต่อไปนี้

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
๑. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐	๕.๕ - ๙.๐
๒. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย ไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล
๓. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	ไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร
๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑,๓๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน			
	อาคาร ประเภท ก.	อาคาร ประเภท ข.	อาคาร ประเภท ค.	อาคาร ประเภท ง.
	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	สำหรับอาคารอยู่อาศัยและอาคารพาณิชย์	
	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	เพิ่มขึ้นจากปริมาณในน้ำใช้ปกติไม่เกิน ๑,๐๐๐ สำหรับอาคารสถานพยาบาล	-	-
๕. ซัลไฟด์ (Sulfide)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๖. ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-
๗. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารอยู่อาศัย ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับอาคารพาณิชย์และอาคารสถานพยาบาล
๘. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๕,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๙. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	ไม่เกิน ๑,๐๐๐ (เอ็มพีเอ็นต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร)	-	-
๑๐. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) (สำหรับอาคารสถานพยาบาล)	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	ไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-

ข้อ ๖ การตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารให้ใช้วิธีการ ดังต่อไปนี้

๖.๑ ความเป็นกรดและด่าง ให้ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH Meter) ที่มีความละเอียดไม่ต่ำกว่า ๐.๑ หน่วย

๖.๒ บีโอดี ให้ใช้วิธีบ่มตัวอย่างที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน และหาค่าออกซิเจนละลายด้วยวิธีเอไซด์มอดิฟิเคชัน (Azide Modification) หรือวิธีเมมเบรนอิเล็กโทรด (Membrane Electrode) หรือวิธีออปติกคอลโพรบ (Optical Probe)

๖.๓ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด ให้ใช้วิธีกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ตั้งแต่ ๑๐๓ ถึง ๑๐๕ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๔ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ให้ใช้วิธีระเหยตัวอย่างที่กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter) และอบแห้งที่อุณหภูมิ ๑๘๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมง

๖.๕ ซัลไฟด์ ให้ใช้วิธีไอโอโดเมทริก (Iodometric Method) หรือวิธีเมทิลีนบลู (Methylene Blue Method)

๖.๖ ทีเคเอ็น ให้ใช้วิธีเจลดาห์ล (Kjeldahl)

๖.๗ น้ำมันและไขมัน ให้ใช้วิธีสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

๖.๘ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ให้ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวบ์ เฟอร์เมนเทชัน เทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๖.๙ คลอรีนอิสระ ให้ใช้วิธีไทเทรต (Titrimetric method) หรือวิธีเทียบสี (Colorimetric method) หรือวิธีไอโอโดเมทริก อิเล็กโทรด (Iodometric Electrode Technique)

ข้อ ๗ การคิดคำนวณขนาดของอาคารตามข้อ ๔ ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๘ การตรวจสอบค่ามาตรฐานน้ำทิ้งตามข้อ ๖ ต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนดฉบับล่าสุด หรือตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๙ การเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งเพื่อการตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามข้อ ๕ ให้เป็น ดังต่อไปนี้

๙.๑ ให้เก็บในจุดระบายทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมหรือจุดอื่นที่สามารถใช้เป็นตัวแทนของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากอาคาร ในกรณีมีการระบายทิ้งหลายจุดให้เก็บทุกจุด

๙.๒ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ณ จุดเก็บตัวอย่างตามข้อ ๙.๑ ให้เก็บแบบจ้วง (Grab Sampling)

ข้อ ๑๐ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๗
พลตำรวจเอก พัชรวาท วงษ์สุวรรณ
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย

บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 189 หมู่ที่ 3 ตำบลบางรักพัฒนา
อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
หมายเลขโทรศัพท์ 02-159-0121

ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้เข้าอบรมการจัดการสิ่งแวดล้อมสนามบิน

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมโครงการอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสนามบิน ท่าอากาศยานหัวหิน

งานจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘

วันจันทร์ที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๓๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้องประชุมท่าอากาศยานหัวหิน

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์	เซ็นชื่อ
นายรัฐพล เจริญผล	นายช่างไฟฟ้าอาวุโส รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการทาอากาศยานหัวหิน	๐๖๓-๕๔๙๓๕๓๕	
นายสุพิชย์ ศุขพิณ	พนักงานกู้ภัย ๒	๐๘๕-๑๙๓๐๐๕๓	
นายพงศ์นที บุรีมาศ	นายช่างไฟฟ้าปฏิบัติงาน	๐๘๔-๓๙๘๖๓๗๒	
นางปทุมรัตน์ ศรีคงแก้ว	เจ้าพนักงานขนส่งชำนาญงาน	๐๙๑-๘๘๗๓๓๕๑	
นายสัมพันธ์ เฉียบแหลม	ผู้ดูแลสนามบิน ๒	๐๘๐-๑๑๒๓๖๒๘	
นายบุญธรรม ทองหล่อ	พนักงานขับเครื่องจักรกลขนาดเบา ๒	๐๘๖-๑๖๘๐๑๖๒	
นายสุธีย์ แทนหนู	นายช่างโยธา	๐๖๔-๓๕๙๓๙๖๕	

รายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมโครงการอบรมให้ความรู้เจ้าหน้าที่ของท่าอากาศยานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสนามบิน ท่าอากาศยานหัวหิน

งานจ้างที่ปรึกษาติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ท่าอากาศยานกระบี่ ตรัง สุราษฎร์ธานี ระนอง นครศรีธรรมราช ชุมพร นราธิวาส หัวหิน และเบตง (ภาคใต้) ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๘

วันจันทร์ที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๘ เวลา ๐๙.๓๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้องประชุมท่าอากาศยานหัวหิน

ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	เบอร์โทรศัพท์	เซ็นชื่อ
นางสาวณัฏฐกานต์ คัดทะมาร	นักวิชาการขนส่ง	๐๙๕-๙๗๔๕๖๙๑	
นายนรวิชญ์ บำรุงสุข	ผู้ดูแลสนามบิน	๐๖๔-๑๘๖๙๔๘๐	
นางสาวณัฐธิดา อนรรฆเมธี	นักวิชาการขนส่ง (ประชาสัมพันธ์)	๐๙๓-๖๙๑๙๕๙๑	