



ประกาศกรมควบคุมมลพิษ
เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชน

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดหลักเกณฑ์ทางวิชาการเกี่ยวกับวิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชนเพื่อให้หน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ควบคุม ดูแล รักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมนำไปใช้เป็นแนวทางในการตรวจวัดระดับเสียงจากอากาศยานในพื้นที่ชุมชน ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมต่อไป

กรมควบคุมมลพิษ ในฐานะหน่วยงานที่มีภารกิจเกี่ยวกับการกำกับ ดูแล อำนวยการ ประสานงาน ติดตาม และประเมินผลเกี่ยวกับการฟื้นฟู คุ้มครองและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม จึงออกประกาศเพื่อกำหนดวิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยาน ดังต่อไปนี้

- วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานสำหรับจุดตรวจวัดถาวรในพื้นที่ชุมชน ให้เป็นไปตามแนวทางของ ISO 20906:2009 Acoustics-Unattended monitoring of aircraft sound in the vicinity of airports
- วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานสำหรับจุดตรวจวัดชั่วคราวในพื้นที่ชุมชน ให้เป็นไปตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๕ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายวิเชียร จุ่งรุ่งเรือง)

อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก

ท้าย

ประกาศกรมควบคุมมลพิษ

เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยานในพื้นที่ชุมชน

๑. ความหมายของคำ

๑.๑ “อากาศยาน” หมายความว่า อากาศยานตามกฎหมายว่าด้วยการเดินอากาศ

๑.๒ “จุดตรวจวัดชั่วคราว” หมายความว่า จุดตรวจวัดระดับเสียงที่จัดตั้งขึ้นเพื่อทำการตรวจวัดระดับเสียงจากอากาศยาน สามารถเคลื่อนย้ายจุดตรวจวัดได้ และมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บข้อมูลในระยะเวลาอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง ต่อเนื่อง

๑.๓ “มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 61672-1:2002 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

๑.๔ “เสียงอากาศยาน (Aircraft Sound)” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากอากาศยานบินผ่านจุดตรวจวัดชั่วคราว โดยจะมีระดับเสียงค่อยๆ เพิ่มสูงขึ้นจากขณะที่ไม่มีอากาศยานบินผ่าน และเพิ่มสูงกว่าระดับเสียงขีดเริ่ม จนมีระดับเสียงสูงสุดจากนั้นระดับเสียงจะค่อยๆ ลดลงมามากกว่าระดับเสียงขีดเริ่มและเป็นระดับเสียงขณะไม่มีอากาศยานบินผ่านอีกครั้ง

๑.๕ “ระดับเสียงขีดเริ่ม (Threshold Level)” หมายความว่า ระดับเสียงขั้นต่ำที่ใช้พิจารณาว่าเป็นเหตุการณ์เสียงอากาศยาน โดยต้องกำหนดให้มีความมากกว่าระดับเสียงในช่วงที่ไม่มีอากาศยานบินผ่าน ไม่น้อยกว่า ๑๐ เดซิเบลเอ ขึ้นไป

๑.๖ “เหตุการณ์เสียงอากาศยาน (Aircraft Sound Event)” หมายความว่า ชุดข้อมูลทางเสียง ๑ ชุด ที่เกิดขึ้นเนื่องจากเสียงอากาศยาน ๑ ลำ บินผ่านจุดตรวจวัดชั่วคราว โดยชุดข้อมูลทางเสียงประกอบไปด้วย

๑.๖.๑ “ระดับเสียงสูงสุด (Maximum AS-weighted sound pressure level, L_{ASmax})” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในระยะเวลาของเหตุการณ์เสียงอากาศยาน

๑.๖.๒ “เวลาที่เกิดระดับเสียงสูงสุด (Time of L_{ASmax})” หมายความว่า เวลาที่เกิดระดับเสียงสูงสุดของเหตุการณ์เสียงอากาศยาน

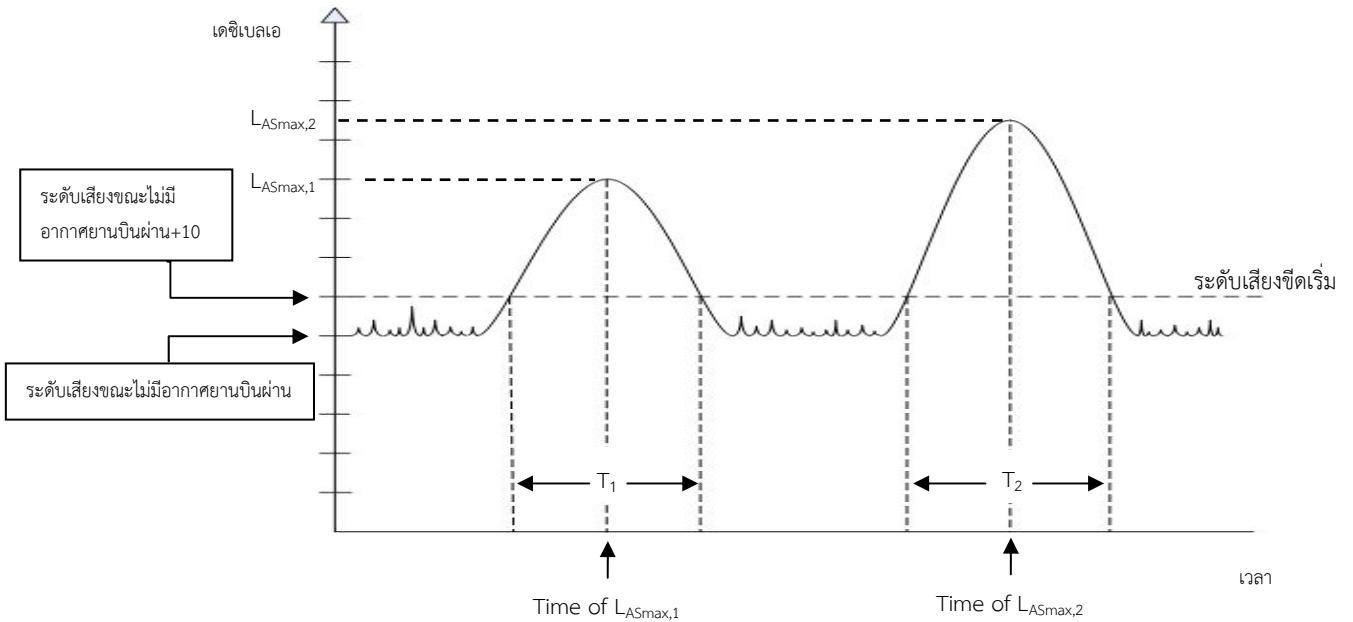
๑.๖.๓ “ระยะเวลา (Duration, T)” หมายความว่า ระยะเวลาเริ่มต้นถึงสิ้นสุดของเหตุการณ์เสียงอากาศยาน

๑.๖.๔ “ระดับการรับเสียง (A-weighted sound exposure level, L_{AE})” หมายความว่า ระดับพลังงานเสียงจากเหตุการณ์เสียงอากาศยานที่ผู้รับเสียงได้รับ ณ จุดตรวจวัด

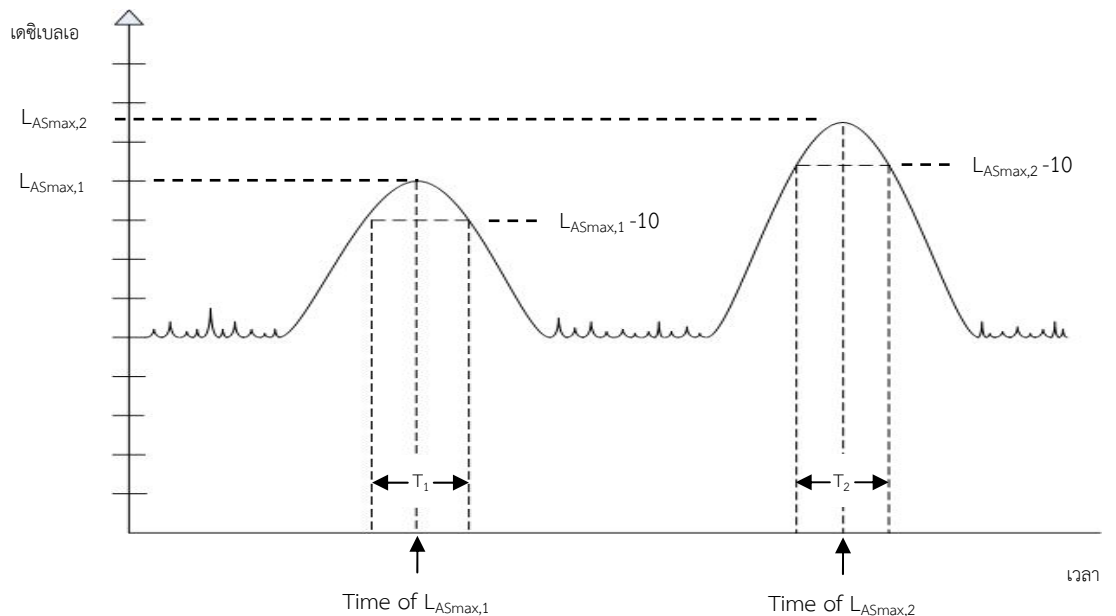
๑.๖.๕ “ระดับเสียงสมมูล (A-weighted equivalent sound pressure level, L_{AeqT})” หมายความว่า ค่าระดับเสียงเทียบเท่า เมื่อคิดเฉลี่ยตามระยะเวลาที่ได้รับเสียงจากเหตุการณ์เสียงอากาศยาน

วิธีการได้มาซึ่งเหตุการณ์เสียงอากาศยานสามารถพิจารณาได้สองวิธี คือ วิธีการพิจารณาจากระดับเสียงขีดเริ่มและวิธีการพิจารณาจากระดับเสียงที่ต่ำกว่าระดับเสียงสูงสุดของเหตุการณ์เสียงอากาศยานลงมา ๑๐ เดซิเบลเอ (๑๐ dBA down) โดยทั้งสองวิธีสามารถอธิบายให้ชัดเจนด้วยรูปภาพได้ดังนี้

(ก) วิธีการพิจารณาจากระดับเสียงขีดเริ่ม



(ข) วิธีการพิจารณาจากระดับเสียงที่ต่ำกว่าระดับเสียงสูงสุดของเสียงอากาศยานลงมา ๑๐ เดซิเบลเอ



ทั้งนี้ให้เลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งในการพิจารณาเหตุการณ์เสียงอากาศยานตลอดการตรวจวัด

๑.๗ “ระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน (Day-night average sound level, L_{dn})”

หมายความว่า ค่าเฉลี่ยเชิงพลังงานของระดับเสียงจากเหตุการณ์เสียงอากาศยานที่เกิดขึ้นทั้งหมดในเวลา ๒๔ ชั่วโมง โดยเพิ่มระดับผลกระทบของเหตุการณ์เสียงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลากลางคืน

๒. คุณสมบัติของมาตรฐานระดับเสียงและเครื่องปรับเทียบระดับเสียง

เป็นเครื่องวัดระดับเสียง ตามมาตรฐาน IEC 61672-1:2002 class 1 และเครื่องปรับเทียบระดับเสียง ตามมาตรฐาน IEC 60942 class 1

๓. การติดตั้งมาตรฐานระดับเสียง การตั้งค่าการตรวจวัด และการบันทึกข้อมูลการตรวจวัด

สภาวะอุทุนิยมวิทยาที่ควรทำการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยาน คือ ไม่มีฝนตก และความเร็วลม ไม่มากกว่า ๕ เมตรต่อวินาที ที่ความสูง ๑๐ เมตร

๓.๑ ติดตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงให้สูงจากพื้นอย่างน้อย ๖ เมตร โดยในรัศมีอย่างน้อย ๓.๕ เมตร รอบไมโครโฟนต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ (ความสูงไมโครโฟนที่เหมาะสมคือ ๑๐ เมตร และรัศมี ๑๐ เมตร ในแนวราบโดยรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่)

๓.๒ ปรับเทียบมาตรฐานระดับเสียงกับเครื่องปรับเทียบระดับเสียงมาตรฐาน

๓.๓ ให้กำหนดลักษณะความไวต่อรับเสียง “Slow” และวงจรถ่วงน้ำหนัก “A” ที่มาตรฐานระดับเสียง

๓.๔ ตั้งเก็บค่า L_{eq} ราย ๑ วินาที และ L_E หากมาตรฐานระดับเสียงสามารถตั้งระดับเสียงขีดเริ่มได้ ให้ตั้งค่าที่ระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงในช่วงเวลาที่ไม่มีอากาศยานบินผ่าน อย่างน้อย ๑๐ เดซิเบลเอ

๓.๕ เก็บข้อมูลอย่างน้อย ๒๔ ชั่วโมง ต่อเนื่อง

๓.๖ บันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกที่ ๑ รายละเอียดจุดตรวจวัดชั่วคราว และแบบบันทึกที่ ๒ ข้อมูลเหตุการณ์เสียงอากาศยาน ตามข้อ ๕.๑ และ ๕.๒

๔. การคำนวณระดับเสียงเฉลี่ยกลางวันกลางคืน

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

เมื่อ

$L_{AE,i}$ = ระดับการรับเสียงของเหตุการณ์อากาศยานแต่ละเหตุการณ์

n = จำนวนเหตุการณ์เสียงอากาศยานทั้งหมด

N_d = จำนวนเหตุการณ์เสียงอากาศยาน ในช่วงเวลา ๐๗.๐๐-๒๒.๐๐ น.

N_n = จำนวนเหตุการณ์เสียงอากาศยาน ในช่วงเวลา ๒๒.๐๐-๐๗.๐๐ น.

นำค่าที่คำนวณได้ลงในแบบบันทึกที่ ๓ สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยาน

๕. การบันทึกข้อมูลการตรวจวัด

๕.๑ แบบบันทึกที่ ๑ รายละเอียดจุดตรวจวัดชั่วคราว

ชื่อ-สกุล ตำแหน่งของผู้ตรวจวัด	
สถานที่ตั้ง	
บริเวณใกล้เคียงท่าอากาศยาน	
พิกัดภูมิศาสตร์ของจุดตรวจวัดชั่วคราว (Latitude/Longitude)	
วันที่ทำการตรวจวัด-วันที่สิ้นสุดการตรวจวัด	
ลักษณะพื้นที่โดยรอบจุดตรวจวัดชั่วคราว	
ภาพประกอบ	
หมายเหตุ:	

๕.๒ แบบบันทึกที่ ๒ ข้อมูลเหตุการณ์เสียงอากาศยาน

โดยเหตุการณ์เสียงอากาศยาน พิจารณาจาก

- ระดับเสียงขีดเริ่ม (Threshold level) ที่.....เดซิเบลเอ
- ระดับเสียงสูงสุดลงมา ๑๐ เดซิเบลเอ

ชนิดเครื่องบิน (หากระบุได้)	Time of L _{ASmax}	Duration, T	ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)		
			L _{ASmax}	L _{AeqT}	L _{AE}

๕.๓ แบบบันทึกที่ ๓ สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงอากาศยาน

วัน/เดือน/ปี	L _{dn} (เดซิเบลเอ)	จำนวนเหตุการณ์เสียงอากาศยาน	
		ระหว่างเวลา ๐๗.๐๐ - ๒๒.๐๐ น. (N _d)	ระหว่างเวลา ๒๒.๐๐ - ๐๗.๐๐ น. (N _n)