



สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน)  
กลุ่มวิจัยและพัฒนามาตรฐานและการทดสอบ

รายนามคณะผู้จัดทำ

- |                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| 1. นางสาวพัชรญา เพชรผ่อง         | นักวิจัยอาวุโส     |
| 2. นายสฤษฎ์โรจ จันทร์เพิ่มพูนผล  | นักเทคโนโลยีอาวุโส |
| 3. นายภาณุพงศ์ ม้วนทอง           | นักวิเคราะห์       |
| 4. นางสาวพาขวัญ พูนจิตรบริสุทธิ์ | นักเทคโนโลยี       |

---

ขอบคุณ      ภาพปก      The Cloud (Magazine on Cloud)

(ที่มา: <https://readthecloud.co/inside-bang-sue-grand-station/>)

ภาพประกอบ      ไทยพีบีเอส (ที่มา: <https://theactive.net/news/economy-20230119/>)

# สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	1
1.1 ขอบข่าย (หลักการ แนวทางการตรวจวัด)	1
1.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมาตรฐานการตรวจวัด	1
1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด	4
1.4 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน	5
2 การวิเคราะห์ผลการตรวจวัด	7
2.1 การวิเคราะห์ค่ามลพิษทางเสียงจากการตรวจวัด	7
2.2 สรุปการวิเคราะห์ค่ามลพิษทางเสียงจากการตรวจวัด	11
3. เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา	13

## ภาคผนวก

- ก. รายงานค่ามลพิษทางเสียงจากการตรวจวัด
- ข. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
- ค. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าเสียงรบกวน
- ง. ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

# 1. บทนำ

## 1.1 ขอบข่าย (หลักการ แนวทางการตรวจวัด)

สืบเนื่องจากการที่สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ ซึ่งเป็นสถานีด้านระบบรางหลักแห่งใหม่ของประเทศไทย มีขนาดใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และเป็นระบบการขนส่งสาธารณะที่ประชาชนสามารถใช้บริการได้อย่างทั่วถึงในราคาที่ย่อมเยา ได้เริ่มเปิดให้บริการตั้งแต่วันที่ 19 มกราคม 2566 เป็นต้นมา พบปัญหามลพิษทางด้านเสียงรบกวนที่เกิดขึ้นขณะที่รถไฟเคลื่อนที่ออกจากบริเวณชานชาลา อันเนื่องจากการร้องเรียนของผู้ใช้บริการ ซึ่งปัญหาดังกล่าวยังส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบ รวมถึงเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว ที่จะได้รับผลกระทบอย่างต่อเนื่อง และอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ทั้งแบบชนิดเฉียบพลัน (Acute) และชนิดเรื้อรัง (Chronic) จากปัญหาดังกล่าว ผู้ให้บริการจึงจำเป็นต้องมีการเฝ้าระวัง ควบคุม และบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดปัญหาด้านมลพิษดังกล่าวให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

จากปัญหาดังกล่าว ทางสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน) เล็งเห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น จึงได้เร่งดำเนินการลงพื้นที่เพื่อทำการตรวจวัดค่ามลพิษทางด้านเสียงรบกวน ณ บริเวณชานชาลา สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ โดยใช้เทคนิควิธีการวัดและเครื่องมือที่ได้มาตรฐานสากล และมีระบบคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 แต่อย่างไรก็ดี ผลการตรวจวัดดังกล่าว ไม่สามารถแปลผลและใช้งานได้ทันที จำเป็นต้องถูกวิเคราะห์อย่างละเอียด เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องตรงประเด็น อันจะช่วยให้การกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหามีการดำเนินการได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุง และป้องกันปัญหาดังกล่าวด้วย

## 1.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และมาตรฐานการตรวจวัด

จากประเด็นปัญหาดังกล่าว มีกฎหมายและมาตรฐานการตรวจวัดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (ประกาศ ณ วันที่ 12 มีนาคม 2540)

ข้อ 1 ในประกาศนี้

“ระดับเสียงโดยทั่วไป” หมายความว่า ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสิ่งแวดล้อม

“ค่าระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ค่าระดับเสียงสูงสุดที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง” หมายความว่า ค่าระดับเสียงที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง 24 ชั่วโมง (24 hours A-weighted equivalent continuous sound level) ซึ่งเรียกว่าโดยย่อว่า  $L_{eq}$  24 hr โดยมีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ หรือ dB (A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 651 หรือ IEC 804 ของคณะกรรมการการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ 2 ให้กำหนด มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(1) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ

(2) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ

2) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าเสียงรบกวน (ประกาศ ณ วันที่ 29 มิถุนายน 2550)

ข้อ 2 ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ข้อ 3 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

3) ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 (ประกาศ ณ วันที่ 21 กันยายน 2565)

ข้อ 2 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนการคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามภาคผนวกท้ายประกาศนี้

## ภาคผนวกท้ายประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ

เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวนและแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

### 1. ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดในขณะมีการรบกวนที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีระดับการรบกวนเกินกว่าระดับเสียงรบกวนที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ. 2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

“ระดับเสียงพื้นฐาน” (Background sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (Percentile Level 90,  $L_{A90}$ )

“ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน” (Residual sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $L_{Aeq}$ )

“ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด” (Specific sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะเกิดเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $L_{Aeq}$ )

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” (Rating level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณจากระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน รวมทั้งบวกเพิ่มระดับเสียงในกรณีบริเวณที่ทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง 22.00 – 06.00 นาฬิกา และในกรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดเสียงกระแทกเสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างใดอย่างหนึ่ง

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ค่าความแตกต่างระหว่างระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 61672 class 1 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

“เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิง” หมายความว่า เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงตามมาตรฐาน IEC 60942 class 1 ของคณะกรรมการมาตรฐานระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

### 1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด

รายการเครื่องมือ	รายละเอียด
เครื่องวัดระดับเสียง	<p>Sound level meter ยี่ห้อ RION รุ่น NL-52</p> 
อุปกรณ์สอบเทียบสำหรับเครื่องวัดเสียง	<p>Sound Calibrator ยี่ห้อ RION รุ่น NC-75</p> 

## รายละเอียดวิธีการเก็บข้อมูลและการตรวจวัด

พารามิเตอร์	อุปกรณ์/วิธีการตรวจวัด	วิธีการอ้างอิง
เสียงรบกวน	Sound level meter	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565</li> <li>ISO 1996-1 และ ISO 1996-2</li> </ul>
ค่าระดับเสียงสูงสุด	Sound level meter	
ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	Sound level meter	

### 1.4 วิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน

อ้างอิงจาก ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565 โดยการตรวจวัดสามารถปฏิบัติได้ดังนี้

#### ข้อที่ 1 วิธีการตรวจวัดระดับเสียง ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ

กำหนดให้เครื่องมือวัดระดับเสียง (Sound level meter) เป็นไปตามมาตรฐาน IEC 61672 class 1 และเครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิง (Sound calibrator) ตามมาตรฐาน IEC 60942 class 1 โดยเครื่องมือต้องได้รับการสอบเทียบจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 หรือมีความสามารถสอบย้อนกลับไปยัง SI Unit ได้

#### ข้อที่ 2 การตั้งไมโครโฟนและมาตรฐานระดับเสียง

การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 ถึง 1.5 เมตร โดยในรัศมี 1 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางออกนอกอาคารอย่างน้อย 1.5 เมตร

#### ข้อที่ 3 การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

ให้ตรวจวัดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที ขณะไม่มีเสียงจากแหล่งกำเนิดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแทนของระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน โดยระดับเสียงพื้นฐาน ให้วัดเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (Percentile Level 90,  $L_{A90}$ ) ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ให้วัดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $L_{Aeq}$ ) แบ่งออกเป็น 3 กรณี



- แหล่งกำเนิดเสียงยังไม่เกิดหรือยังไม่มีกิจกรรมดำเนินการ ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน
- แหล่งกำเนิดเสียงมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน และเป็นตำแหน่งเดียวกันกับตำแหน่งที่จะมีการวัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด โดยให้หยุดกิจกรรมของแหล่งกำเนิดเสียงหรือวัดทันทีก่อนหรือหลังการดำเนินการ
- แหล่งกำเนิดเสียงมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องไม่สามารถหยุดการดำเนินการได้ ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในบริเวณอื่นที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับบริเวณที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนและไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียง

#### ข้อที่ 4 การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน

กรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ 1 ชั่วโมงขึ้นไป ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) 1 ชั่วโมง และนำผลการตรวจวัดมาคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามสมการที่ 1

$$L_{Aeq,Tr} = [10\log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10\log_{10}\left(\frac{T_s}{T_r}\right) \quad \text{สมการที่ 1}$$

- โดย  $L_{Aeq,Tr}$  = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)
- $L_{Aeq,Ts}$  = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)
- $L_{Aeq,R}$  = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)
- $T_s$  = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (มีหน่วยเป็น นาที)
- $T_r$  = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดย

- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 6.00 – 22.00 น.  
กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 60 นาที
- ถ้าบริเวณที่ทำตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบหรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา 22.00 – 6.00 น.  
กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 นาที

กรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ไม่ถึง 1 ชั่วโมง ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดการดำเนินการนั้น ๆ เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) และนำผลการตรวจวัดมาคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามสมการที่ 1

## ข้อที่ 5 วิธีการคำนวณค่าระดับการรบกวน

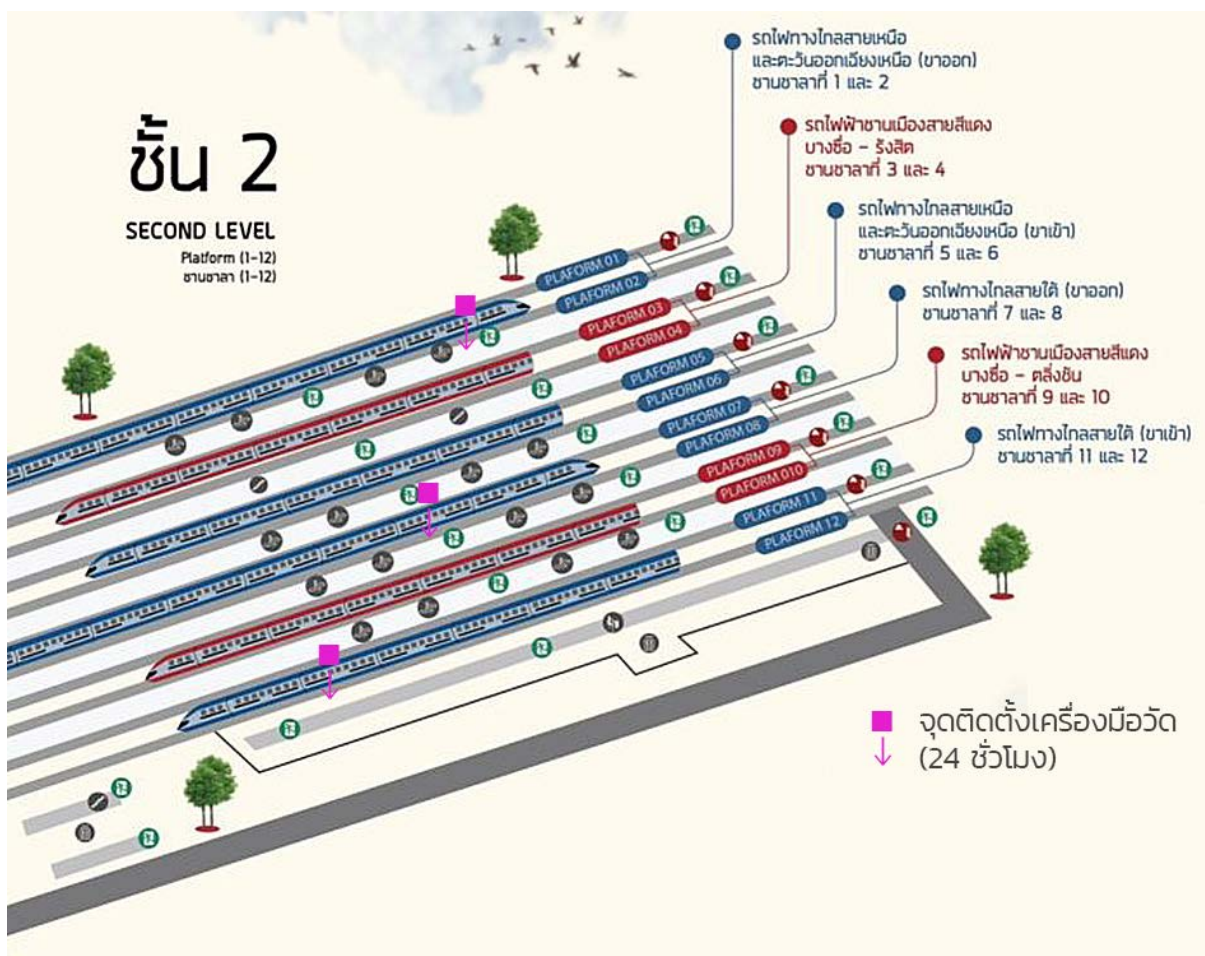
ค่าระดับการรบกวน = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน - ระดับเสียงพื้นฐาน

**\*\* ระดับเสียงรบกวนเท่ากับ 10 dB (A) หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 10 dB (A) ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน**

## 2. การวิเคราะห์ผลการตรวจวัด

### 2.1 การวิเคราะห์ค่ามลพิษทางเสียงจากการตรวจวัด

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านเสียงนี้ สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลבורาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการตรวจวัดเสียงรบกวนในสถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ ช่วงระหว่างวันที่ 28-29 สิงหาคม 2566 โดยทำการตรวจวัด จำนวน 3 จุด คือ บริเวณชานชาลาที่ 1-2, ชานชาลาที่ 7-8 และชานชาลาที่ 11-12 แสดงดังรูปที่ 1-5 และมีผลการตรวจวัดค่ามลพิษทางเสียง แสดงดังตารางที่ 1 และ 2 ตามลำดับ



รูปที่ 1 ภาพถ่ายแสดง ตำแหน่งติดตั้งเครื่องมือวัด บริเวณชานชาลาที่ 1 ถึง 12 ณ สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์



รูปที่ 2 การติดตั้งเครื่อง Sound Level Meter บริเวณชานชาลาที่ 1-2, 7-8 และ 11-12  
ณ สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์



รูปที่ 3 การติดตั้งเครื่อง  
Sound Level Meter  
บริเวณชานชาลาที่ 1, 2 (Open Air)  
(GPS 47P 0666684,1526793)



รูปที่ 4 การติดตั้งเครื่อง  
Sound Level Meter  
บริเวณชานชาลา 7, 8  
(GPS 47P 0666738,1526746)





รูปที่ 5 การติดตั้งเครื่อง

Sound Level Meter

บริเวณชานชาลา 11, 12 (ฝั่ง Office)

(GPS 47P 0666686,1526450)

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจวัดค่ามลพิษทางเสียง (ค่าระดับเสียงสูงสุด และค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง)

สถานที่ตรวจวัด	หน่วย	พารามิเตอร์			
		ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{Aeq}$ 24 hr.)		ค่าระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )	
		ผลการตรวจวัด	เกณฑ์ที่กำหนด*	ผลการตรวจวัด	เกณฑ์ที่กำหนด*
ชานชาลาที่ 1-2	dB (A)	<u>81.5</u>	70	<u>123.2</u>	115
ชานชาลาที่ 7-8	dB (A)	<u>77.1</u>	70	102.4	115
ชานชาลาที่ 11-12	dB (A)	<u>73.7</u>	70	110.4	115

หมายเหตุ อ้างอิงข้อมูลจาก ภาคผนวก ก. รายงานค่ามลพิษทางเสียงจากการตรวจวัด

\* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (ประกาศ ณ วันที่ 12 มีนาคม 2540)

ตารางที่ 2 แสดงผลการตรวจวัดค่ามลพิษทางเสียง (ค่าเสียงรบกวน)

สถานที่ ตรวจวัด	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	เกณฑ์ที่กำหนด** (มากกว่า 10 dB (A))
ชานชาลาที่ 1-2	<u>12.00 น. – 23.30 น.</u>	<u>10.1 dB (A) ถึง 36.3 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	23.30 น. – 01.00 น.+1	-10.0 dB (A) ถึง 4.4 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>05.00 น. ถึง 11.00 น.</u>	<u>10.6 dB (A) ถึง 29.3 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	11.00 น. ถึง 12.00 น.	เท่ากับ 0.8 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
ชานชาลาที่ 7-8	<u>12.00 น. – 22.00 น.</u>	<u>15.8 dB (A) ถึง 25.7 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	22.00 น. – 22.05 น.	เท่ากับ 9.9 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>22.05 น. – 22.10 น.</u>	<u>เท่ากับ 13.1 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	22.10 น. – 01.00 น.+1	-13.0 dB (A) ถึง 9.5 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>05.00 น. ถึง 05.05 น.</u>	<u>เท่ากับ 11.9 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	05.00 น. ถึง 05.30 น.	1.7 dB (A) ถึง 8 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>05.30 น. ถึง 05.35 น.</u>	<u>เท่ากับ 10.1 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	05.35 น. ถึง 06.00 น.	5.4 dB (A) ถึง 7.4 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>06.00 น. ถึง 12.00 น.</u>	<u>14.0 dB (A) ถึง 24.8 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
ชานชาลาที่ 11-12	12.00 น. – 22.00 น.	-15.1 dB (A) ถึง 8.5 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>22.00 น. ถึง 22.35 น.</u>	<u>10.4 dB (A) ถึง 11.4 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	22.35 น. ถึง 22.45 น.	9.1 dB (A) ถึง 9.7 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>22.45 น. ถึง 23.10 น.</u>	<u>10.2 dB (A) ถึง 12.2 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	23.10 น. ถึง 23.25 น.	9.1 dB (A) ถึง 9.5 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>23.25 น. ถึง 23.30 น.</u>	<u>เท่ากับ 10.3 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	23.30 น. ถึง 08.00 น.+1	-13.0 dB (A) ถึง 8.3 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์
	<u>08.00 น. ถึง 09.00 น.</u>	<u>เท่ากับ 11.0 dB (A)</u>	<u>เกินเกณฑ์</u>
	09.00 น. ถึง 12.00 น.	1.2 dB (A) ถึง 8.5 dB (A)	ไม่เกินเกณฑ์

หมายเหตุ อ้างอิงข้อมูลจาก ภาคผนวก ก. รายงานค่ามลพิษทางเสียงจากการตรวจวัด

\*\* ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าเสียงรบกวน  
(ประกาศ ณ วันที่ 29 มิถุนายน 2550)

## 2.2 สรุปการวิเคราะห์ค่ามลพิษทางเสียงจากการตรวจวัด

### 1) ประเด็นความน่าเชื่อถือของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด

จากการพิจารณาเครื่อง Sound Level Meter ยี่ห้อ RION รุ่น NL 52 และเครื่อง Sound Calibrator ยี่ห้อ RION รุ่น NC 75 ที่ผู้รับจ้างใช้สำหรับการตรวจวัดค่ามลพิษทางเสียง ในพารามิเตอร์ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ค่าระดับเสียงสูงสุด และค่าเสียงรบกวน บริเวณชานชาลา 1-2, 7-8 และ 11-12 ระหว่างวันที่ 28-29 สิงหาคม 2566 นั้น พบว่าเครื่องมืออยู่ใน Class 1 และเครื่องมือทั้งหมดได้รับการสอบเทียบ และอยู่ในสถานะที่พร้อมใช้งาน (อยู่ใน Due date) จึงสามารถมั่นใจในผลการตรวจวัดได้ว่าจะให้ค่าที่มีความถูกต้องและแม่นยำ

### 2) ประเด็นความน่าเชื่อถือของขั้นตอนและวิธีการตรวจวัด

จากการพิจารณาขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือ และวิธีการตรวจวัดที่ผู้รับจ้างใช้ตรวจวัดค่ามลพิษทางเสียง ในพารามิเตอร์ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ค่าระดับเสียงสูงสุด และค่าเสียงรบกวน บริเวณชานชาลา 1-2, 7-8 และ 11-12 ระหว่างวันที่ 28-29 สิงหาคม 2566 นั้น พบว่า ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือ (ต้องสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.2 – 1.5 เมตร โดยในรัศมี 1 เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใด ที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่าง หรือช่องทางออกนอกอาคารอย่างน้อย 1.5 เมตร) และวิธีการเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด จึงสามารถมั่นใจในผลการตรวจวัดได้ว่าจะให้ค่าที่มีความถูกต้องและแม่นยำ

### 3) ประเด็นผลการตรวจวัดค่ามลพิษทางเสียง (ค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และค่าระดับเสียงสูงสุด)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดฯ ดังแสดงในตารางที่ 1 ซึ่งทำการตรวจวัดบริเวณชานชาลาที่ 1-2 (Open Air) ชานชาลาที่ 7-8 และชานชาลาที่ 11-12 สรุปได้ว่า

- มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เท่ากับ 81.5, 77.1 และ 73.7 dB (A) ตามลำดับ เมื่อนำค่าดังกล่าวไปเทียบกับเกณฑ์ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป จะพบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

- มีค่าระดับเสียงสูงสุด เท่ากับ 123.2, 102.4 และ 110.4 dB (A) ตามลำดับ เมื่อนำค่าดังกล่าวไปเทียบกับเกณฑ์ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป จะพบว่า เฉพาะชานชาลาที่ 1-2 เท่านั้นที่มีค่าระดับเสียงสูงสุด เกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

#### 4) ประเด็นผลการตรวจวัดค่ามลพิษทางเสียง (ค่าเสียงรบกวน)

จากข้อมูลผลการตรวจวัดฯ ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งทำการตรวจวัดบริเวณชานชาลาที่ 1-2 (Open Air) ชานชาลาที่ 7-8 และชานชาลาที่ 11-12 สรุปได้ว่า

- ชานชาลาที่ 1-2 มีค่าระดับเสียงรบกวน อยู่ในช่วง -10.0 dB (A) ถึง 36.3 dB (A),
- ชานชาลาที่ 7-8 มีค่าระดับเสียงรบกวน อยู่ในช่วง -13.0 dB (A) ถึง 25.7 dB (A)
- ชานชาลาที่ 11-12 ค่าระดับเสียงรบกวน อยู่ในช่วง-15.1 dB (A) ถึง 12.2 dB (A)

เมื่อนำค่าดังกล่าวไปเทียบกับเกณฑ์ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าเสียงรบกวน จะพบว่ามีค่าระดับเสียงรบกวน เกินกว่าเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด

จากการวิเคราะห์ในทั้ง 4 ประเด็นข้างต้น สรุปได้ว่า ผลการตรวจวัดมีระดับเสียงในภาพรวม ของสถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ ในช่วงเวลาทำการตรวจวัด มีระดับเสียงเกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด ทั้งในส่วนของการประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าเสียงรบกวน

และเมื่อพิจารณาในรายละเอียดของผลการวัดระดับเสียงทั้งหมดแล้ว ผู้ทำการวิเคราะห์มีความเห็นว่า สาเหตุหลักที่สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์มีค่าระดับเสียง และค่าเสียงรบกวนเกินเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด มาจากระบบระบายอากาศของสถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ ที่มีการเปิดพัดลมระบายอากาศตลอดเวลาให้บริการ เนื่องจากต้องการลดผลกระทบจากไอเสียของขบวนรถไฟ ทั้งนี้ คาดว่าชานชาลา 1-2 มีการเปิดพัดลมระบายอากาศ ระหว่างเวลา 05:00 น. ถึง 23:30 น., ชานชาลา 7-8 มีการเปิดพัดลมระบายอากาศ ระหว่างเวลา 06:00 น. ถึง 22:00 น. และชานชาลา 11-12 มีการเปิดพัดลมระบายอากาศ ระหว่างเวลา 05:00 น. ถึง 23:30 น.

### 3. เสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญห

เพื่อให้การบริหารจัดการมลพิษทางเสียงภายในอาคารสถานีกกลางกรุงเทพอภวัฒน์ มีค่าระดับเสียงเป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนด อันจะส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้ใช้บริการ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว รวมถึงประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบอย่างยั่งยืน ผู้ทำการวิเคราะห์ขอเสนอแนวทางการแก้ไขปัญห ดังนี้

1. ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบระบายอากาศภายในอาคารสถานีกกลางกรุงเทพอภวัฒน์ โดยทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของเสียงรบกวนในระบบระบายอากาศ เช่น พัดลมระบายอากาศ ขนาดของท่อลมระบายอากาศ และอัตราความเร็วลมภายในท่อระบายอากาศ เพื่อใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพระบบระบายอากาศให้เหมาะสม หรือติดตั้งอุปกรณ์ลดเสียงในท่อระบายอากาศ จะช่วยลดระดับเสียงรบกวนให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดได้

2. บริหารจัดการห้วงจรที่ปล่อยมลพิษ ทั้งขณะที่เข้าและออกจากขานขาลา และขณะที่จอดรอผู้โดยสาร โดยการปรับปรุงเครื่องจักร และหยุดเดินเครื่องจักร ขณะรถไฟวิ่งเข้า-ออกจากขานขาลา หรือเปลี่ยนหัวลากเป็นระบบรถไฟฟ้าแทน เพื่อลดปริมาณการเปิดพัดลมระบายอากาศ ก็จะสามารถลดค่าระดับเสียง และค่าเสียงรบกวนภายในสถานีกกลางกรุงเทพอภวัฒน์ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กฎหมายกำหนดได้

\* \* \* \* \*



# ภาคผนวก ก.

รายงานค่ามลพิษทางเสียงจากการตรวจวัด

โดย

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด



## Analysis / Test Report

**Client :** Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

**Lot ID: 2399122**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number: 2766994-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2399122-1  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ : ขานขาลา 1, 2 (Open Air) (GPS 47P 0666684,1526793)  
**Measurement Date** Aug 28 - Aug 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyaasahakij  
**Sound Level meter** Serial No. 764916

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	70.5	93.5	55.0
01:00 PM - 02:00 PM	73.7	95.8	69.7
02:00 PM - 03:00 PM	77.0	104.7	72.5
03:00 PM - 04:00 PM	69.1	86.8	61.9
04:00 PM - 05:00 PM	71.5	109.5	60.0
05:00 PM - 06:00 PM	76.9	94.2	70.8
06:00 PM - 07:00 PM	87.6	118.6	85.7
07:00 PM - 08:00 PM	82.9	110.8	80.7
08:00 PM - 09:00 PM	86.2	110.9	84.8
09:00 PM - 10:00 PM	82.9	108.6	80.2
10:00 PM - 11:00 PM	86.4	121.5	79.4
11:00 PM - 12:00 AM	80.4	114.1	70.6
12:00 AM - 01:00 AM	62.8	78.0	61.5
01:00 AM - 02:00 AM	62.5	73.2	62.0
02:00 AM - 03:00 AM	63.1	66.6	62.8
03:00 AM - 04:00 AM	69.2	76.9	68.7
04:00 AM - 05:00 AM	71.5	82.0	70.5
05:00 AM - 06:00 AM	74.0	92.3	71.5
06:00 AM - 07:00 AM	87.2	123.2	77.6
07:00 AM - 08:00 AM	81.5	108.7	78.5
08:00 AM - 09:00 AM	85.8	116.8	74.0
09:00 AM - 10:00 AM	76.2	105.3	71.6
10:00 AM - 11:00 AM	81.5	116.3	68.7
11:00 AM - 12:00 PM	64.0	82.7	59.8

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 81.5  
Lmax (dB(A)) 123.2  
L90 (dB(A)) 70.6  
Ldn (dB(A)) 87.5  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

**Technical Management**

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor

**Approved by**

Supot Salamteh  
Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client :** Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

**Lot ID: 2399122**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number: 2766995-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2399122-2  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ : ขานขาลา 7, 8 (GPS 47P 0666738,1526746)  
**Measurement Date** Aug 28 - Aug 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyaasahakij  
**Sound Level meter** Serial No. 764919

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	73.1	92.3	65.0
01:00 PM - 02:00 PM	74.4	93.3	70.5
02:00 PM - 03:00 PM	78.4	98.7	75.3
03:00 PM - 04:00 PM	76.2	96.5	72.5
04:00 PM - 05:00 PM	71.3	92.0	64.1
05:00 PM - 06:00 PM	80.7	93.7	79.3
06:00 PM - 07:00 PM	80.7	96.7	79.7
07:00 PM - 08:00 PM	80.7	94.0	79.3
08:00 PM - 09:00 PM	79.2	99.4	77.2
09:00 PM - 10:00 PM	79.2	92.5	77.1
10:00 PM - 11:00 PM	78.1	102.4	75.2
11:00 PM - 12:00 AM	74.7	88.3	73.1
12:00 AM - 01:00 AM	73.1	88.5	72.2
01:00 AM - 02:00 AM	72.4	73.8	72.1
02:00 AM - 03:00 AM	72.4	73.8	72.1
03:00 AM - 04:00 AM	73.3	86.4	72.9
04:00 AM - 05:00 AM	77.1	96.5	75.5
05:00 AM - 06:00 AM	77.8	90.1	75.3
06:00 AM - 07:00 AM	77.0	92.5	74.4
07:00 AM - 08:00 AM	79.8	97.4	77.3
08:00 AM - 09:00 AM	77.9	90.0	74.6
09:00 AM - 10:00 AM	74.9	90.4	72.9
10:00 AM - 11:00 AM	72.7	91.4	65.5
11:00 AM - 12:00 PM	69.7	89.2	61.0

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 77.1  
Lmax (dB(A)) 102.4  
L90 (dB(A)) 73.1  
Ldn (dB(A)) 82.5  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

**Technical Management**

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor

**Approved by**

Supot Salamteah  
Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

**Client :** Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

**Lot ID: 2399122**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number: 2766996-1

Page 1 of 1

**Sample Number** 2399122-3  
**Parameter** Noise (Leq 24 hrs.)  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ : ขานขาลา 11, 12 (ฝั่ง Office) (GPS 47P 0666686,1526450)  
**Measurement Date** Aug 28 - Aug 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyaahakij  
**Sound Level meter** Serial No. 764918

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
12:00 PM - 01:00 PM	75.0	102.4	65.9
01:00 PM - 02:00 PM	71.7	95.1	68.4
02:00 PM - 03:00 PM	72.9	87.7	68.7
03:00 PM - 04:00 PM	73.2	95.6	68.8
04:00 PM - 05:00 PM	69.3	87.7	66.7
05:00 PM - 06:00 PM	74.3	93.3	72.1
06:00 PM - 07:00 PM	74.5	97.3	72.0
07:00 PM - 08:00 PM	74.2	93.4	72.1
08:00 PM - 09:00 PM	77.2	110.4	72.1
09:00 PM - 10:00 PM	73.7	94.8	71.6
10:00 PM - 11:00 PM	73.2	85.8	71.4
11:00 PM - 12:00 AM	71.3	85.8	69.9
12:00 AM - 01:00 AM	65.2	72.9	64.8
01:00 AM - 02:00 AM	65.0	72.3	64.6
02:00 AM - 03:00 AM	64.9	70.2	64.6
03:00 AM - 04:00 AM	66.0	90.6	64.8
04:00 AM - 05:00 AM	68.0	85.5	65.7
05:00 AM - 06:00 AM	70.1	81.9	68.0
06:00 AM - 07:00 AM	71.1	84.6	67.9
07:00 AM - 08:00 AM	77.7	96.2	74.0
08:00 AM - 09:00 AM	79.4	95.4	68.1
09:00 AM - 10:00 AM	77.2	91.7	75.5
10:00 AM - 11:00 AM	72.2	92.5	68.2
11:00 AM - 12:00 PM	72.4	89.1	70.4

Leq Average 24 hrs. (dB(A)) 73.7  
Lmax (dB(A)) 110.4  
L90 (dB(A)) 68.4  
Ldn (dB(A)) 77.2  
Standard (dB(A)) 70 115

Reference Method : ISO1996-1 and 1996-2

Standard : 1. ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป  
2. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องกำหนดค่าระดับเสียงการรบกวน และระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการ  
โรงงาน พ.ศ. 2548

**Technical Management**

Tanyatorn Mongkonjirawut  
Supervisor

**Approved by**

Supot Salamteah  
Section Head

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**Client** : Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399123**  
Date Received : Aug 30, 2023  
Date Reported : Sep 05, 2023  
Report No. : 2766985-1

**P/O :**  
**Project Name** :  
**Project Location** :

Page 1 of 1

**Sample No.** 2399123-1  
**Parameter** Noise  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพภิวัฒน์ : ขานขาลา 1, 2 (Open Air) (GPS 47P 0666684,1526793) (Shut down)  
**Measurement Date** Aug 29, 2023  
**Measurement by** Puwanart Pimpan  
**Sound Level Meter** 00764916

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 AM - 01:05 AM	61.7	63.6	61.5
01:05 AM - 01:10 AM	61.9	67.6	61.5
01:10 AM - 01:15 AM	63.6	69.3	61.6
01:15 AM - 01:20 AM	61.9	64.4	61.5
01:20 AM - 01:25 AM	61.8	63.1	61.5
01:25 AM - 01:30 AM	62.4	73.2	61.5
01:30 AM - 01:35 AM	61.7	62.7	61.5
01:35 AM - 01:40 AM	62.3	65.4	61.5
01:40 AM - 01:45 AM	63.2	65.5	62.9
01:45 AM - 01:50 AM	63.1	64.0	62.9
01:50 AM - 01:55 AM	63.1	63.9	62.9
01:55 AM - 02:00 AM	63.1	63.9	62.8
02:00 AM - 02:05 AM	63.6	66.5	62.9
02:05 AM - 02:10 AM	62.6	64.1	61.5
02:10 AM - 02:15 AM	63.0	64.9	62.7
02:15 AM - 02:20 AM	63.1	64.2	62.9
02:20 AM - 02:25 AM	63.1	65.1	62.9
02:25 AM - 02:30 AM	63.1	64.1	62.9
02:30 AM - 02:35 AM	63.1	63.9	62.8
02:35 AM - 02:40 AM	63.1	63.9	62.9
02:40 AM - 02:45 AM	63.1	64.0	62.9
02:45 AM - 02:50 AM	63.2	66.6	62.9
02:50 AM - 02:55 AM	63.1	64.0	62.9
02:55 AM - 03:00 AM	63.1	65.4	62.9
11:00 AM - 11:05 AM	61.3	70.4	58.0
11:05 AM - 11:10 AM	62.5	76.2	57.9
11:10 AM - 11:15 AM	63.9	76.6	57.7

Reference Method : Based on ISO 1996-1 and ISO 1996-2

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**Client** : Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399123**  
Date Received : Aug 30, 2023  
Date Reported : Sep 05, 2023  
Report No. : 2766986-1

**P/O :**  
**Project Name** :  
**Project Location** :

Page 1 of 1

**Sample No.** 2399123-2  
**Parameter** Noise  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์: ขานขาลา 7, 8 (GPS 47P0666738,1526746) (Shut down)  
**Measurement Date** Aug 29, 2023  
**Measurement by** Puwanart Pimpan  
**Sound Level Meter** 00764919

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 AM - 01:05 AM	72.5	73.6	72.1
01:05 AM - 01:10 AM	72.5	73.6	72.2
01:10 AM - 01:15 AM	72.4	73.4	72.2
01:15 AM - 01:20 AM	72.5	73.7	72.1
01:20 AM - 01:25 AM	72.4	73.6	72.1
01:25 AM - 01:30 AM	72.4	73.5	72.1
01:30 AM - 01:35 AM	72.5	73.6	72.1
01:35 AM - 01:40 AM	72.5	73.8	72.2
01:40 AM - 01:45 AM	72.4	73.5	72.1
01:45 AM - 01:50 AM	72.4	73.6	72.1
01:50 AM - 01:55 AM	72.4	73.7	72.1
01:55 AM - 02:00 AM	72.4	73.7	72.1
02:00 AM - 02:05 AM	72.4	73.4	72.1
02:05 AM - 02:10 AM	72.5	73.6	72.1
02:10 AM - 02:15 AM	72.4	73.5	72.1
02:15 AM - 02:20 AM	72.4	73.6	72.1
02:20 AM - 02:25 AM	72.5	73.6	72.1
02:25 AM - 02:30 AM	72.4	73.5	72.1
02:30 AM - 02:35 AM	72.4	73.8	72.1
02:35 AM - 02:40 AM	72.4	73.6	72.1
02:40 AM - 02:45 AM	72.4	73.5	72.1
02:45 AM - 02:50 AM	72.4	73.5	72.1
02:50 AM - 02:55 AM	72.4	73.5	72.1
02:55 AM - 03:00 AM	72.5	73.6	72.1
11:00 AM - 11:05 AM	64.8	77.7	54.8
11:05 AM - 11:10 AM	62.1	76.8	54.9
11:10 AM - 11:15 AM	64.2	73.8	55.4

Reference Method : Based on ISO 1996-1 and ISO 1996-2

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager



## Analysis / Test Report

TESTING  
No.0009

**Client** : Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399123**  
Date Received : Aug 30, 2023  
Date Reported : Sep 05, 2023  
Report No. : 2766987-1

**P/O :**  
**Project Name** :  
**Project Location** :

Page 1 of 1

**Sample No.** 2399123-3  
**Parameter** Noise  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ : ขานขาลา 11,12 (ฝั่ง Office) (GPS 47P 0666686,1526450) (Shut down)  
**Measurement Date** Aug 29, 2023  
**Measurement by** Puwanart Pimpan  
**Sound Level Meter** 00764918

Time	Leq (dB(A))	Lmax (dB(A))	L90 (dB(A))
01:00 AM - 01:05 AM	64.9	66.5	64.6
01:05 AM - 01:10 AM	65.2	72.3	64.7
01:10 AM - 01:15 AM	64.9	68.0	64.6
01:15 AM - 01:20 AM	64.9	65.9	64.6
01:20 AM - 01:25 AM	65.0	66.1	64.6
01:25 AM - 01:30 AM	65.1	69.2	64.7
01:30 AM - 01:35 AM	65.0	66.4	64.6
01:35 AM - 01:40 AM	64.9	66.4	64.6
01:40 AM - 01:45 AM	64.9	66.1	64.6
01:45 AM - 01:50 AM	64.9	66.2	64.6
01:50 AM - 01:55 AM	64.9	65.9	64.6
01:55 AM - 02:00 AM	64.9	66.0	64.6
02:00 AM - 02:05 AM	65.0	66.6	64.6
02:05 AM - 02:10 AM	64.9	66.1	64.6
02:10 AM - 02:15 AM	65.0	66.0	64.6
02:15 AM - 02:20 AM	64.9	66.0	64.6
02:20 AM - 02:25 AM	64.9	66.2	64.6
02:25 AM - 02:30 AM	65.0	70.2	64.6
02:30 AM - 02:35 AM	64.9	66.0	64.6
02:35 AM - 02:40 AM	65.0	66.2	64.6
02:40 AM - 02:45 AM	64.9	66.0	64.6
02:45 AM - 02:50 AM	64.9	66.1	64.6
02:50 AM - 02:55 AM	65.0	69.0	64.6
02:55 AM - 03:00 AM	64.9	66.0	64.6
11:00 AM - 11:05 AM	69.2	72.1	68.0
11:05 AM - 11:10 AM	68.8	79.9	67.1
11:10 AM - 11:15 AM	68.9	77.3	68.1

Reference Method : Based on ISO 1996-1 and ISO 1996-2

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Client :** Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399005**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number : 2766989-1

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

Page 1 of 2

**Sample No.** 2399005-1  
**Parameter** เสียงรบกวน  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ : ขานชาลา 1, 2 (Open Air) (GPS 47P 0666684,1526793)  
**Measurement Date** Aug 28 - 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyasahakij  
**Sound Level Meter** 00764916

ระดับเสียง (dB(A))						
เวลา	เสียงจากแหล่งกำเนิด	เสียงขณะไม่มีการรบกวน	เสียงขณะมีการรบกวน		เสียงพื้นฐาน	ค่าระดับการรบกวน
			กลางวัน	กลางคืน		
12:00 PM - 01:00 PM	70.5	62.5	69.8	-	57.9	11.9
01:00 PM - 02:00 PM	73.7	62.5	73.4	-	57.9	15.5
02:00 PM - 03:00 PM	77.0	62.5	76.8	-	57.9	18.9
03:00 PM - 04:00 PM	69.1	62.5	68.0	-	57.9	10.1
04:00 PM - 05:00 PM	71.5	62.5	70.9	-	57.9	13.0
05:00 PM - 06:00 PM	76.9	62.5	76.7	-	57.9	18.8
06:00 PM - 07:00 PM	87.6	62.5	87.6	-	57.9	29.7
07:00 PM - 08:00 PM	82.9	62.5	82.9	-	57.9	25.0
08:00 PM - 09:00 PM	86.2	62.5	86.2	-	57.9	28.3
09:00 PM - 10:00 PM	82.9	62.5	82.9	-	57.9	25.0
10:00 PM - 10:05 PM	81.0	63.1	-	83.9	62.8	21.1
10:05 PM - 10:10 PM	81.6	63.1	-	84.5	62.8	21.7
10:10 PM - 10:15 PM	81.5	63.1	-	84.4	62.8	21.6
10:15 PM - 10:20 PM	82.2	63.1	-	85.1	62.8	22.3
10:20 PM - 10:25 PM	82.3	63.1	-	85.2	62.8	22.4
10:25 PM - 10:30 PM	96.1	63.1	-	99.1	62.8	36.3
10:30 PM - 10:35 PM	78.0	63.1	-	80.9	62.8	18.1
10:35 PM - 10:40 PM	79.2	63.1	-	82.1	62.8	19.3
10:40 PM - 10:45 PM	79.0	63.1	-	81.9	62.8	19.1
10:45 PM - 10:50 PM	78.9	63.1	-	81.8	62.8	19.0
10:50 PM - 10:55 PM	78.3	63.1	-	81.2	62.8	18.4
10:55 PM - 11:00 PM	77.9	63.1	-	80.8	62.8	18.0
11:00 PM - 11:05 PM	90.8	63.1	-	93.8	62.8	31.0
11:05 PM - 11:10 PM	72.7	63.1	-	75.2	62.8	12.4
11:10 PM - 11:15 PM	72.6	63.1	-	75.1	62.8	12.3
11:15 PM - 11:20 PM	72.2	63.1	-	74.6	62.8	11.8
11:20 PM - 11:25 PM	72.4	63.1	-	74.9	62.8	12.1
11:25 PM - 11:30 PM	73.2	63.1	-	75.8	62.8	13.0
11:30 PM - 11:35 PM	66.3	63.1	-	66.5	62.8	3.7
11:35 PM - 11:40 PM	63.6	63.1	-	57.0	62.8	-5.8
11:40 PM - 11:45 PM	64.9	63.1	-	63.2	62.8	0.4
11:45 PM - 11:50 PM	66.7	63.1	-	67.2	62.8	4.4
11:50 PM - 11:55 PM	64.1	63.1	-	60.2	62.8	-2.6
11:55 PM - 12:00 AM	65.3	63.1	-	64.3	62.8	1.5
12:00 AM - 12:05 AM	61.7	63.1	-	n/a	62.8	-
12:05 AM - 12:10 AM	63.3	63.1	-	52.8	62.8	-10.0
12:10 AM - 12:15 AM	62.1	63.1	-	n/a	62.8	-
12:15 AM - 12:20 AM	62.0	63.1	-	n/a	62.8	-
12:20 AM - 12:25 AM	63.9	63.1	-	59.2	62.8	-3.6
12:25 AM - 12:30 AM	65.4	63.1	-	64.5	62.8	1.7

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager





## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Client :** Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399005**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number : 2766989-1

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

Page 2 of 2

**Sample No.** 2399005-1  
**Parameter** เสียงรบกวน  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ : ซานชาลา 1, 2 (Open Air) (GPS 47P 0666684,1526793)  
**Measurement Date** Aug 28 - 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyasahakij  
**Sound Level Meter** 00764916

ระดับเสียง (dB(A))						
เวลา	เสียงจากแหล่งกำเนิด	เสียงขณะไม่มีการรบกวน	เสียงขณะมีการรบกวน		เสียงพื้นฐาน	ค่าระดับการรบกวน
			กลางวัน	กลางคืน		
12:30 AM - 12:35 AM	64.3	63.1	-	61.1	62.8	-1.7
12:35 AM - 12:40 AM	61.8	63.1	-	n/a	62.8	-
12:40 AM - 12:45 AM	61.7	63.1	-	n/a	62.8	-
12:45 AM - 12:50 AM	61.8	63.1	-	n/a	62.8	-
12:50 AM - 12:55 AM	61.7	63.1	-	n/a	62.8	-
12:55 AM - 01:00 AM	61.7	63.1	-	n/a	62.8	-
05:00 AM - 05:05 AM	71.7	63.1	-	74.1	62.8	11.3
05:05 AM - 05:10 AM	72.4	63.1	-	74.9	62.8	12.1
05:10 AM - 05:15 AM	72.5	63.1	-	75.0	62.8	12.2
05:15 AM - 05:20 AM	71.1	63.1	-	73.4	62.8	10.6
05:20 AM - 05:25 AM	72.8	63.1	-	75.3	62.8	12.5
05:25 AM - 05:30 AM	72.0	63.1	-	74.4	62.8	11.6
05:30 AM - 05:35 AM	73.0	63.1	-	75.5	62.8	12.7
05:35 AM - 05:40 AM	72.0	63.1	-	74.4	62.8	11.6
05:40 AM - 05:45 AM	71.6	63.1	-	73.9	62.8	11.1
05:45 AM - 05:50 AM	72.9	63.1	-	75.4	62.8	12.6
05:50 AM - 05:55 AM	79.2	63.1	-	82.1	62.8	19.3
05:55 AM - 06:00 AM	77.3	63.1	-	80.1	62.8	17.3
06:00 AM - 07:00 AM	87.2	62.5	87.2	-	57.9	29.3
07:00 AM - 08:00 AM	81.5	62.5	81.4	-	57.9	23.5
08:00 AM - 09:00 AM	85.8	62.5	85.8	-	57.9	27.9
09:00 AM - 10:00 AM	76.2	62.5	76.0	-	57.9	18.1
10:00 AM - 11:00 AM	81.5	62.5	81.4	-	57.9	23.5
11:00 AM - 12:00 PM	64.0	62.5	58.7	-	57.9	0.8
ค่ามาตรฐาน						≤ 10

Reference Method : Based on ISO 1996-1 and ISO 1996-2

Remark:

- ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด ทำการตรวจวัด วันที่ 28-29 สิงหาคม 2566
- ระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Sample No.2399123-1 วันที่ตรวจวัด 29 สิงหาคม 2566, 01:00 - 11:15 น.)
- n/a: ไม่สามารถคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนเนื่องจากระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดน้อยกว่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

มาตรฐาน

ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Client** : Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399005**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number : 2766990-1

**P/O :**

**Project Name** :

**Project Location** :

Page 1 of 2

**Sample No.** 2399005-2  
**Parameter** เสียงรบกวน  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์: ขานขาลา 7, 8 (GPS 47P0666738,1526746)  
**Measurement Date** Aug 28 - 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyasahakij  
**Sound Level Meter** 00764919

ระดับเสียง (dB(A))						
เวลา	เสียงจากแหล่งกำเนิด	เสียงขณะไม่มีการรบกวน	เสียงขณะมีการรบกวน		เสียงพื้นฐาน	ค่าระดับการรบกวน
			กลางวัน	กลางคืน		
12:00 PM - 01:00 PM	73.1	62.1	72.7	-	54.9	17.8
01:00 PM - 02:00 PM	74.4	62.1	74.1	-	54.9	19.2
02:00 PM - 03:00 PM	78.4	62.1	78.3	-	54.9	23.4
03:00 PM - 04:00 PM	76.2	62.1	76.0	-	54.9	21.1
04:00 PM - 05:00 PM	71.3	62.1	70.7	-	54.9	15.8
05:00 PM - 06:00 PM	80.7	62.1	80.6	-	54.9	25.7
06:00 PM - 07:00 PM	80.7	62.1	80.6	-	54.9	25.7
07:00 PM - 08:00 PM	80.7	62.1	80.6	-	54.9	25.7
08:00 PM - 09:00 PM	79.2	62.1	79.1	-	54.9	24.2
09:00 PM - 10:00 PM	79.2	62.1	79.1	-	54.9	24.2
10:00 PM - 10:05 PM	79.9	72.4	-	82.0	72.1	9.9
10:05 PM - 10:10 PM	82.6	72.4	-	85.2	72.1	13.1
10:10 PM - 10:15 PM	76.6	72.4	-	77.5	72.1	5.4
10:15 PM - 10:20 PM	76.8	72.4	-	77.8	72.1	5.7
10:20 PM - 10:25 PM	74.8	72.4	-	74.1	72.1	2.0
10:25 PM - 10:30 PM	76.5	72.4	-	77.4	72.1	5.3
10:30 PM - 10:35 PM	79.5	72.4	-	81.6	72.1	9.5
10:35 PM - 10:40 PM	76.2	72.4	-	76.9	72.1	4.8
10:40 PM - 10:45 PM	74.3	72.4	-	72.8	72.1	0.7
10:45 PM - 10:50 PM	77.3	72.4	-	78.6	72.1	6.5
10:50 PM - 10:55 PM	78.3	72.4	-	80.0	72.1	7.9
10:55 PM - 11:00 PM	76.0	72.4	-	76.5	72.1	4.4
11:00 PM - 11:05 PM	75.5	72.4	-	75.6	72.1	3.5
11:05 PM - 11:10 PM	74.2	72.4	-	72.5	72.1	0.4
11:10 PM - 11:15 PM	74.9	72.4	-	74.3	72.1	2.2
11:15 PM - 11:20 PM	74.7	72.4	-	73.8	72.1	1.7
11:20 PM - 11:25 PM	74.6	72.4	-	73.6	72.1	1.5
11:25 PM - 11:30 PM	75.9	72.4	-	76.3	72.1	4.2
11:30 PM - 11:35 PM	75.6	72.4	-	75.8	72.1	3.7
11:35 PM - 11:40 PM	74.1	72.4	-	72.2	72.1	0.1
11:40 PM - 11:45 PM	72.5	72.4	-	59.1	72.1	-13.0
11:45 PM - 11:50 PM	75.4	72.4	-	75.4	72.1	3.3
11:50 PM - 11:55 PM	74.3	72.4	-	72.8	72.1	0.7
11:55 PM - 12:00 AM	74.2	72.4	-	72.5	72.1	0.4
12:00 AM - 12:05 AM	72.4	72.4	-	n/a	72.1	-
12:05 AM - 12:10 AM	72.6	72.4	-	62.1	72.1	-10.0
12:10 AM - 12:15 AM	75.1	72.4	-	74.8	72.1	2.7
12:15 AM - 12:20 AM	72.5	72.4	-	59.1	72.1	-13.0
12:20 AM - 12:25 AM	72.8	72.4	-	65.2	72.1	-6.9
12:25 AM - 12:30 AM	72.4	72.4	-	n/a	72.1	-

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Client :** Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399005**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number : 2766990-1

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

Page 2 of 2

**Sample No.** 2399005-2  
**Parameter** เสียงรบกวน  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์: ขานขาลา 7, 8 (GPS 47P0666738,1526746)  
**Measurement Date** Aug 28 - 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyasahakij  
**Sound Level Meter** 00764919

ระดับเสียง (dB(A))						
เวลา	เสียงจากแหล่งกำเนิด	เสียงขณะไม่มีการรบกวน	เสียงขณะมีการรบกวน		เสียงพื้นฐาน	ค่าระดับการรบกวน
			กลางวัน	กลางคืน		
12:30 AM - 12:35 AM	72.5	72.4	-	59.1	72.1	-13.0
12:35 AM - 12:40 AM	75.1	72.4	-	74.8	72.1	2.7
12:40 AM - 12:45 AM	72.5	72.4	-	59.1	72.1	-13.0
12:45 AM - 12:50 AM	72.4	72.4	-	n/a	72.1	-
12:50 AM - 12:55 AM	72.5	72.4	-	59.1	72.1	-13.0
12:55 AM - 01:00 AM	72.5	72.4	-	59.1	72.1	-13.0
05:00 AM - 05:05 AM	81.6	72.4	-	84.0	72.1	11.9
05:05 AM - 05:10 AM	78.4	72.4	-	80.1	72.1	8.0
05:10 AM - 05:15 AM	76.2	72.4	-	76.9	72.1	4.8
05:15 AM - 05:20 AM	74.7	72.4	-	73.8	72.1	1.7
05:20 AM - 05:25 AM	75.9	72.4	-	76.3	72.1	4.2
05:25 AM - 05:30 AM	75.4	72.4	-	75.4	72.1	3.3
05:30 AM - 05:35 AM	80.0	72.4	-	82.2	72.1	10.1
05:35 AM - 05:40 AM	77.1	72.4	-	78.3	72.1	6.2
05:40 AM - 05:45 AM	77.9	72.4	-	79.5	72.1	7.4
05:45 AM - 05:50 AM	77.4	72.4	-	78.7	72.1	6.6
05:50 AM - 05:55 AM	77.4	72.4	-	78.7	72.1	6.6
05:55 AM - 06:00 AM	76.6	72.4	-	77.5	72.1	5.4
06:00 AM - 07:00 AM	77.0	62.1	76.9	-	54.9	22.0
07:00 AM - 08:00 AM	79.8	62.1	79.7	-	54.9	24.8
08:00 AM - 09:00 AM	77.9	62.1	77.8	-	54.9	22.9
09:00 AM - 10:00 AM	74.9	62.1	74.7	-	54.9	19.8
10:00 AM - 11:00 AM	72.7	62.1	72.3	-	54.9	17.4
11:00 AM - 12:00 PM	69.7	62.1	68.9	-	54.9	14.0
ค่ามาตรฐาน						≤ 10

Reference Method : Based on ISO 1996-1 and ISO 1996-2

Remark:

- ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด ทำการตรวจวัด วันที่ 28-29 สิงหาคม 2566
- ระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Sample No.2399123-2 วันที่ตรวจวัด 29 สิงหาคม 2566, 01:00 - 11:15 น.)
- n/a: ไม่สามารถคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนเนื่องจากระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดน้อยกว่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

มาตรฐาน

ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Client** : Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399005**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number : 2766991-1

**P/O :**

**Project Name** :

**Project Location** :

Page 1 of 2

**Sample No.** 2399005-3  
**Parameter** เสียงรบกวน  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ : ขานชาลา 11,12 (ฝั่ง Office) (GPS 47P 0666686,1526450)  
**Measurement Date** Aug 28 - 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyasahakij  
**Sound Level Meter** 00764918

ระดับเสียง (dB(A))						
เวลา	เสียงจากแหล่งกำเนิด	เสียงขณะไม่มีการรบกวน	เสียงขณะมีการรบกวน		เสียงพื้นฐาน	ค่าระดับการรบกวน
			กลางวัน	กลางคืน		
12:00 PM - 01:00 PM	75.0	69.2	73.7	-	68.0	5.7
01:00 PM - 02:00 PM	71.7	69.2	68.1	-	68.0	0.1
02:00 PM - 03:00 PM	72.9	69.2	70.5	-	68.0	2.5
03:00 PM - 04:00 PM	73.2	69.2	71.0	-	68.0	3.0
04:00 PM - 05:00 PM	69.3	69.2	52.9	-	68.0	-15.1
05:00 PM - 06:00 PM	74.3	69.2	72.7	-	68.0	4.7
06:00 PM - 07:00 PM	74.5	69.2	73.0	-	68.0	5.0
07:00 PM - 08:00 PM	74.2	69.2	72.5	-	68.0	4.5
08:00 PM - 09:00 PM	77.2	69.2	76.5	-	68.0	8.5
09:00 PM - 10:00 PM	73.7	69.2	71.8	-	68.0	3.8
10:00 PM - 10:05 PM	73.6	64.9	-	76.0	64.6	11.4
10:05 PM - 10:10 PM	72.8	64.9	-	75.0	64.6	10.4
10:10 PM - 10:15 PM	73.3	64.9	-	75.6	64.6	11.0
10:15 PM - 10:20 PM	73.1	64.9	-	75.4	64.6	10.8
10:20 PM - 10:25 PM	72.8	64.9	-	75.0	64.6	10.4
10:25 PM - 10:30 PM	73.2	64.9	-	75.5	64.6	10.9
10:30 PM - 10:35 PM	73.4	64.9	-	75.7	64.6	11.1
10:35 PM - 10:40 PM	72.2	64.9	-	74.3	64.6	9.7
10:40 PM - 10:45 PM	71.7	64.9	-	73.7	64.6	9.1
10:45 PM - 10:50 PM	74.3	64.9	-	76.8	64.6	12.2
10:50 PM - 10:55 PM	73.8	64.9	-	76.2	64.6	11.6
10:55 PM - 11:00 PM	73.9	64.9	-	76.3	64.6	11.7
11:00 PM - 11:05 PM	73.5	64.9	-	75.9	64.6	11.3
11:05 PM - 11:10 PM	72.6	64.9	-	74.8	64.6	10.2
11:10 PM - 11:15 PM	71.7	64.9	-	73.7	64.6	9.1
11:15 PM - 11:20 PM	72.0	64.9	-	74.1	64.6	9.5
11:20 PM - 11:25 PM	71.7	64.9	-	73.7	64.6	9.1
11:25 PM - 11:30 PM	72.7	64.9	-	74.9	64.6	10.3
11:30 PM - 11:35 PM	71.1	64.9	-	72.9	64.6	8.3
11:35 PM - 11:40 PM	69.3	64.9	-	70.3	64.6	5.7
11:40 PM - 11:45 PM	69.8	64.9	-	71.1	64.6	6.5
11:45 PM - 11:50 PM	69.5	64.9	-	70.7	64.6	6.1
11:50 PM - 11:55 PM	69.6	64.9	-	70.8	64.6	6.2
11:55 PM - 12:00 AM	68.6	64.9	-	69.2	64.6	4.6
12:00 AM - 12:05 AM	65.3	64.9	-	57.7	64.6	-6.9
12:05 AM - 12:10 AM	65.2	64.9	-	56.4	64.6	-8.2
12:10 AM - 12:15 AM	65.2	64.9	-	56.4	64.6	-8.2
12:15 AM - 12:20 AM	65.8	64.9	-	61.5	64.6	-3.1
12:20 AM - 12:25 AM	65.1	64.9	-	54.6	64.6	-10.0
12:25 AM - 12:30 AM	65.0	64.9	-	51.6	64.6	-13.0

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory, ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager



## Analysis / Test Report

TESTING

No.0009

**Client :** Rail Technology Research and Development Agency (Public Organization)  
514/1, Lan Luang Road, Si Yaek Maha Nak, Dusit, Bangkok Thailand 10300

**Lot ID: 2399005**

Date Received : Aug 30, 2023

Date Reported : Sep 05, 2023

Report Number : 2766991-1

**P/O :**

**Project Name :**

**Project Location :**

Page 2 of 2

**Sample No.** 2399005-3  
**Parameter** เสียงรบกวน  
**Location** สถานีกลางกรุงเทพอภิวัฒน์ : ขานชาลา 11,12 (ฝั่ง Office) (GPS 47P 0666686,1526450)  
**Measurement Date** Aug 28 - 29, 2023  
**Measurement by** Thanong Wiriyasahakij  
**Sound Level Meter** 00764918

ระดับเสียง (dB(A))						
เวลา	เสียงจากแหล่งกำเนิด	เสียงขณะไม่มีการรบกวน	เสียงขณะมีการรบกวน		เสียงพื้นฐาน	ค่าระดับการรบกวน
			กลางวัน	กลางคืน		
12:30 AM - 12:35 AM	65.1	64.9	-	54.6	64.6	-10.0
12:35 AM - 12:40 AM	65.1	64.9	-	54.6	64.6	-10.0
12:40 AM - 12:45 AM	65.0	64.9	-	51.6	64.6	-13.0
12:45 AM - 12:50 AM	65.0	64.9	-	51.6	64.6	-13.0
12:50 AM - 12:55 AM	65.0	64.9	-	51.6	64.6	-13.0
12:55 AM - 01:00 AM	65.0	64.9	-	51.6	64.6	-13.0
05:00 AM - 05:05 AM	69.4	64.9	-	70.5	64.6	5.9
05:05 AM - 05:10 AM	69.2	64.9	-	70.2	64.6	5.6
05:10 AM - 05:15 AM	69.0	64.9	-	69.9	64.6	5.3
05:15 AM - 05:20 AM	69.2	64.9	-	70.2	64.6	5.6
05:20 AM - 05:25 AM	70.4	64.9	-	72.0	64.6	7.4
05:25 AM - 05:30 AM	69.8	64.9	-	71.1	64.6	6.5
05:30 AM - 05:35 AM	71.6	64.9	-	73.6	64.6	9.0
05:35 AM - 05:40 AM	69.9	64.9	-	71.2	64.6	6.6
05:40 AM - 05:45 AM	69.2	64.9	-	70.2	64.6	5.6
05:45 AM - 05:50 AM	71.5	64.9	-	73.4	64.6	8.8
05:50 AM - 05:55 AM	69.1	64.9	-	70.0	64.6	5.4
05:55 AM - 06:00 AM	71.7	64.9	-	73.7	64.6	9.1
06:00 AM - 07:00 AM	71.1	69.2	66.6	-	68.0	-1.4
07:00 AM - 08:00 AM	77.7	69.2	77.0	-	68.0	9.0
08:00 AM - 09:00 AM	79.4	69.2	79.0	-	68.0	11.0
09:00 AM - 10:00 AM	77.2	69.2	76.5	-	68.0	8.5
10:00 AM - 11:00 AM	72.2	69.2	69.2	-	68.0	1.2
11:00 AM - 12:00 PM	72.4	69.2	69.6	-	68.0	1.6
ค่ามาตรฐาน						≤ 10

Reference Method : Based on ISO 1996-1 and ISO 1996-2

Remark:

- ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิด ทำการตรวจวัด วันที่ 28-29 สิงหาคม 2566
- ระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (Sample No.2399123-3 วันที่ตรวจวัด 29 สิงหาคม 2566, 01:00 - 11:15 น.)
- n/a: ไม่สามารถคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนเนื่องจากระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดน้อยกว่าระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

มาตรฐาน

ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

The above results are valid only for the analyzed/tested sample(s) as indicated in this report. No part of this report or certificate may be reproduced in any form without written consent from the Laboratory. ALS Laboratory Group (Thailand) strongly recommends that this report is not reproduced except in full.

Approved by

Kanokkorn Anek  
Senior Manager

## ภาคผนวก ข.

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)  
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป



# 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)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC ๖๕๑ หรือ IEC ๘๐๔ ของคณะกรรมการวิชาการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

ข้อ ๒ ให้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

(๒) ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ไม่เกิน ๙๐ 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 ๒๓ ง วันที่ ๓ เมษายน ๒๕๔๐)



## ภาคผนวก ค.

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550)  
เรื่อง ค่าเสียงรบกวน

## ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๕ (พ.ศ. ๒๕๕๐)

เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

โดยที่เป็นการสมควร ปรับปรุงค่ามาตรฐานระดับเสียงรบกวน ให้เหมาะสมกับกฎเกณฑ์และหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๙๑/๒๕๕๐ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศกำหนดค่าระดับเสียงรบกวน ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ลงวันที่ ๖ มิถุนายน ๒๕๔๓ เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

ข้อ ๒ ให้กำหนดระดับเสียงรบกวนเท่ากับ ๑๐ เดซิเบลเอ

หากระดับการรบกวนที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าระดับเสียงรบกวนตามวรรคแรก ให้ถือว่าเป็นเสียงรบกวน

ข้อ ๓ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัด และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐

โสมิต ปิ่นเปี่ยมรัชฎ์

รองนายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

## ภาคผนวก ง.

ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ  
เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน  
ระดับเสียง ขณะไม่มีการรบกวน  
การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน  
การคำนวณค่าระดับการรบกวน และ  
แบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ. 2565

## ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ

เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน  
การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน  
และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน  
พ.ศ. ๒๕๖๕

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบระดับเสียงให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๓ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๙ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ลงวันที่ ๒๙ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๐ คณะกรรมการควบคุมมลพิษ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๐

ข้อ ๒ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนให้เป็นไปตามภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๑ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕

จตุพร บุรุษพัฒน์

ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประธานกรรมการควบคุมมลพิษ

ภาคผนวก  
ท้ายประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ  
เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน  
การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน  
และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน  
พ.ศ. ๒๕๖๕

๑. ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดในขณะมีการรบกวนที่มีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน โดยมีระดับการรบกวนเกินกว่าระดับเสียงรบกวนที่กำหนดไว้ในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๙ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน

“ระดับเสียงพื้นฐาน” (Background sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงหรือไม่ได้รับเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๙๐ (Percentile Level 90,  $L_{A90}$ )

“ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน” (Residual sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะยังไม่เกิดเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $L_{Aeq}$ )

“ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด” (Specific sound level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมในขณะเกิดเสียงจากแหล่งกำเนิดที่ประชาชนร้องเรียนหรือแหล่งกำเนิดที่คาดว่าประชาชนจะได้รับการรบกวนเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $L_{Aeq}$ )

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” (Rating level) หมายความว่า ระดับเสียงที่ได้จากการคำนวณจากระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน รวมทั้งบวกเพิ่มระดับเสียงในกรณีบริเวณที่ทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง ๒๒.๐๐ – ๐๖.๐๐ นาฬิกา และในกรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดเสียงกระแทกเสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างใดอย่างหนึ่ง

“เสียงกระแทก” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากการตก ตี เคาะ หรือกระทบของวัตถุ หรือลักษณะอื่นใดซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงทั่วไปในขณะนั้น และเกิดขึ้นในทันทีทันใดและสิ้นสุดลงภายในเวลาน้อยกว่า ๑ วินาที (Impulsive Noise) เช่น การตอกเสาเข็ม การป้อนชิ้นรูปวัสดุ เป็นต้น

“เสียงแหลมดัง” หมายความว่า เสียงที่เกิดจากการเปิด เลียด สี เจียร หรือขัดวัตถุอย่างใด ๆ ที่เกิดขึ้น ในทันทีทันใด เช่น การใช้สว่านไฟฟ้าเจาะเหล็กหรือปูน การเจียรโลหะ การปัดหรืออัดโลหะโดยเครื่องอัด การขัดชิ้นงานวัสดุด้วยเครื่องมือกล เป็นต้น

“เสียงที่มีความสั่นสะเทือน” หมายความว่า เสียงเครื่องจักร เครื่องดนตรี เครื่องเสียง หรือเครื่องมืออื่นใดที่มีความสั่นสะเทือนเกิดร่วมด้วย เช่น เสียงเบสที่ผ่านเครื่องขยายเสียง เป็นต้น

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ค่าความแตกต่างระหว่างระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 61672 class 1 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

“เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิง” หมายความว่า เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงตามมาตรฐาน IEC 60942 class 1 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission, IEC)

## ๒. การเตรียมเครื่องมือก่อนทำการตรวจวัด

๒.๑ ให้ใช้มาตรฐานระดับเสียงที่ได้รับการสอบเทียบในช่วงไม่เกิน ๒ ปี เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิงที่ได้รับการสอบเทียบในช่วงไม่เกิน ๑ ปี โดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕ (ISO 17025) หรือมีความสามารถในการสอบกลับได้ในหัวข้อที่ทำการสอบเทียบ

๒.๒ ให้ปรับเทียบมาตรฐานระดับเสียงกับเครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิงตามคู่มือการใช้งานที่ผู้ผลิตมาตรฐานระดับเสียงกำหนดไว้ทุกครั้งก่อนที่จะทำการตรวจวัดระดับเสียง และให้ปรับมาตรฐานระดับเสียงให้มีการถ่วงน้ำหนักความถี่แบบ “A” (A Frequency weighting) และการถ่วงน้ำหนักเวลาแบบ “Fast” (Fast Time weighting)

## ๓. การตั้งไมโครโฟนและมาตรฐานระดับเสียง

การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

๓.๑ เป็นบริเวณที่ประชาชนร้องเรียนหรือที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน แต่หากแหล่งกำเนิดเสียงไม่สามารถหยุดกิจกรรมที่เกิดเสียงได้ ให้ตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงในการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนบริเวณอื่นที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียง

๓.๒ การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายนอกอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒ – ๑.๕ เมตร โดยในรัศมี ๓.๕ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่

๓.๓ การตั้งไมโครโฟนของมาตรฐานระดับเสียงที่บริเวณภายในอาคาร ให้ตั้งสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า ๑.๒ – ๑.๕ เมตร โดยในรัศมี ๑ เมตร ตามแนวราบรอบไมโครโฟน ต้องไม่มีกำแพงหรือสิ่งอื่นใดที่มีคุณสมบัติในการสะท้อนเสียงกีดขวางอยู่ และต้องห่างจากช่องหน้าต่างหรือช่องทางออกนอกอาคารอย่างน้อย ๑.๕ เมตร

## ๔. การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน

ให้ตรวจวัดเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ นาที ขณะไม่มีเสียงจากแหล่งกำเนิดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งสามารถใช้เป็นตัวแทนของระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน โดยระดับเสียงพื้นฐานให้วัดเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๙๐ (Percentile Level 90,  $L_{A90}$ ) ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนให้วัดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level,  $L_{Aeq}$ ) แบ่งออกเป็น ๓ กรณี ดังนี้

๔.๑ แหล่งกำเนิดเสียงยังไม่เกิดหรือยังไม่ได้มีการดำเนินกิจกรรม ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน

๔.๒ แหล่งกำเนิดเสียงมีการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในวัน เวลา และตำแหน่งที่คาดว่าจะได้รับการรบกวน และเป็นตำแหน่งเดียวกันกับตำแหน่งที่จะมีการวัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด โดยให้หยุดกิจกรรมของแหล่งกำเนิดเสียงหรือวัดทันทีก่อนหรือหลังการดำเนินกิจกรรม

๔.๓ แหล่งกำเนิดเสียงมีการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องไม่สามารถหยุดการดำเนินกิจกรรมได้ ให้ตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานและระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ในบริเวณอื่นที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับบริเวณที่คาดว่าจะได้รับการรบกวนและไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดเสียง

ทั้งนี้ ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวนที่จะนำไปใช้คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามข้อ ๕ และระดับเสียงพื้นฐานที่จะนำไปใช้คำนวณค่าระดับการรบกวนตามข้อ ๖ ให้เป็นค่าที่ตรวจวัดเวลาเดียวกัน

## ๕. การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน แบ่งออกเป็น ๕ กรณี ดังนี้

๕.๑ กรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ๑ ชั่วโมงขึ้นไป ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ๑ ชั่วโมง และนำผลการตรวจวัดมาคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามสมการที่ ๑

$$L_{Aeq,Tr} = [10 \log_{10}(10^{0.1L_{Aeq,Ts}} - 10^{0.1L_{Aeq,R}})] + 10 \log_{10}\left(\frac{T_s}{T_r}\right) \text{ สมการที่ ๑}$$

โดย  $L_{Aeq,Tr}$  = ระดับเสียงขณะมีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$L_{Aeq,Ts}$  = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$L_{Aeq,R}$  = ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$T_s$  = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียง (มีหน่วยเป็น นาที)

$T_r$  = ระยะเวลาอ้างอิงที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน โดย

- ถ้าเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา ๐๖.๐๐ – ๒๒.๐๐ นาฬิกา กำหนดให้มีค่าเท่ากับ ๖๐ นาที
- ถ้าบริเวณที่ทำการตรวจวัดระดับเสียงเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบหรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลา ๒๒.๐๐ – ๐๖.๐๐ นาฬิกา กำหนดให้มีค่าเท่ากับ ๕ นาที

๕.๒ กรณีที่เสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องแต่ไม่ถึง ๑ ชั่วโมง ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดการดำเนินกิจกรรมนั้น ๆ เป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) และนำผลการตรวจวัดมาคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ ๑

๕.๓ กรณีเสียงจากแหล่งกำเนิดเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเกิดขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลา โดยแต่ละช่วงเวลาเกิดขึ้นไม่ถึง ๑ ชั่วโมง ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ทุกช่วงเวลาที่เกิดขึ้นในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้คำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามลำดับ ดังนี้

(ก) คำนวณระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ตามสมการที่ ๒

$$L_{Aeq,Ts} = 10 \log_{10} \left\{ \left( \frac{1}{T_s} \right) \sum T_i 10^{0.1 L_{Aeq,Ti}} \right\} \text{ สมการที่ ๒}$$

โดย  $L_{Aeq,Ts}$  = ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$T_s$  =  $\sum T_i$  (มีหน่วยเป็น นาที่)

$L_{Aeq,Ti}$  = ระดับเสียงที่ตรวจวัดได้ในช่วงที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียงในช่วงเวลา  $T_i$ , (มีหน่วยเป็น เดซิเบลเอ)

$T_i$  = ระยะเวลาของช่วงเวลาที่แหล่งกำเนิดเกิดเสียงที่  $i$ , (มีหน่วยเป็น นาที่)

(ข) นำผลที่ได้จากการคำนวณตามข้อ ๕ (ก) (ข) มาคำนวณเพื่อหาระดับเสียงขณะมีการรบกวน ตามสมการที่ ๑

๕.๔ กรณีบริเวณที่จะทำการตรวจวัดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นพื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน ศาสนสถาน ห้องสมุด หรือสถานที่อย่างอื่นที่มีลักษณะทำนองเดียวกัน หรือเป็นแหล่งกำเนิดที่ก่อให้เกิดเสียงในช่วงเวลาระหว่าง ๒๒.๐๐ – ๐๖.๐๐ นาฬิกา ให้วัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิดเป็นระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent A-Weighted Sound Pressure Level) ๕ นาที่ และคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามสมการที่ ๑ และบวกเพิ่มด้วย ๓ เดซิเบลเอ

๕.๕ กรณีแหล่งกำเนิดเสียงที่ทำให้เกิดเสียงกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่ก่อให้เกิดความสั่นสะเทือนอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ได้รับผลกระทบจากเสียงนั้น ไม่ว่าเสียงที่เกิดขึ้นจะต่อเนื่องหรือไม่ก็ตาม ให้นำระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามข้อ ๕.๑, ๕.๒, ๕.๓ หรือ ๕.๔ แล้วแต่กรณี บวกเพิ่มด้วย ๕ เดซิเบลเอ

## ๖. วิธีการคำนวณค่าระดับการรบกวน

ให้นำระดับเสียงขณะมีการรบกวนตามข้อ ๕ หักออกด้วยระดับเสียงพื้นฐาน ตามข้อ ๔ ผลลัพธ์เป็นค่าระดับการรบกวน

ผลลัพธ์เป็นตัวเลขทศนิยม ๑ ตำแหน่ง และการปัดเศษทศนิยมให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. ๙๒๙ - ๒๕๓๓ ดังนี้

๖.๑ ถ้าเศษตัวแรกมีค่าน้อยกว่า ๕ ให้ปัดเศษทิ้ง และคงตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้

๖.๒ ถ้าเศษตัวแรกมีค่ามากกว่า ๕ หรือเท่ากับ ๕ แล้วตามด้วยเลขอื่นที่ไม่ใช่ ๐ ทั้งหมด ให้ปัดเศษขึ้น คือ เพิ่มค่าของตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้ขึ้นอีก ๑



- ๖.๓ ถ้าเศษตัวแรกมีค่าเท่ากับ ๕ โดยไม่มีเลขอื่นต่อท้าย หรือเท่ากับ ๕ แล้วตามด้วย ๐ ทั้งหมด ให้ปฏิบัติดังนี้
- (ก) เมื่อตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้เป็นเลขคี่ ให้เพิ่มค่าของตัวเลขนี้ขึ้นอีก ๑
  - (ข) เมื่อตัวเลขตัวสุดท้ายในตำแหน่งที่ต้องการคงไว้เป็นเลขคู่หรือ ๐ ให้ปัดเศษทิ้ง

#### ๗. แบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

ให้ผู้ตรวจวัดบันทึก

๗.๑ ชื่อ สกุล ตำแหน่งของผู้ตรวจวัด

๗.๒ ลักษณะเสียงและช่วงเวลาการเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด

๗.๓ สถานที่ วัน และเวลาการตรวจวัดเสียง

๗.๔ ผลการตรวจวัดและคำนวณระดับเสียง

๗.๕ สรุปผล

ทั้งนี้ ผู้ตรวจวัดอาจจัดทำแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวนรูปแบบอื่นที่มีเนื้อหาไม่น้อยกว่าที่กำหนดไว้

## แบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน

ชื่อสถานประกอบการ/โรงงาน/เจ้าของ	
<b>ลักษณะเสียงของแหล่งกำเนิด</b> <input type="radio"/> เสียงเกิดขึ้นต่อเนื่องตั้งแต่ ๑ ชั่วโมงขึ้นไป <input type="radio"/> เสียงเกิดขึ้นต่อเนื่องแต่ไม่ถึง ๑ ชั่วโมง <input type="radio"/> เสียงเกิดขึ้นไม่ต่อเนื่อง และเกิดขึ้นมากกว่า ๑ ช่วงเวลา แต่ละช่วงเวลาเกิดขึ้นไม่ถึง ๑ ชั่วโมง <input type="radio"/> มีเสียงกระแทก เสียงแหลมดัง เสียงที่มีความสั่นสะเทือน อย่างใดอย่างหนึ่ง (ระบุ) .....	
<b>ช่วงเวลา/พื้นที่ที่เกิดเสียง</b> <input type="radio"/> กลางวัน (๐๖.๐๐-๒๒.๐๐ น.) <input type="radio"/> กลางคืน (๒๒.๐๐-๐๖.๐๐ น.) <input type="radio"/> พื้นที่ที่ต้องการความเงียบสงบ (ระบุ) .....	
<b>เครื่องมือตรวจวัดและเปรียบเทียบ</b> มาตรฐานเสียง ..... ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... มาตรฐาน IEC ..... Class ..... หมายเลขเครื่อง .... เครื่องกำเนิดสัญญาณเสียงอ้างอิง ..... ยี่ห้อ ..... รุ่น ..... มาตรฐาน IEC ..... Class ..... หมายเลขเครื่อง ....	
<b>สถานที่ วัน และเวลาการตรวจวัดเสียง</b> การตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน และระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน สถานที่ ..... ..... วันที่ ..... เวลา ..... น. การตรวจวัดระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด สถานที่ ..... ..... วันที่ ..... เวลา ..... น. สภาพแวดล้อมของสถานที่ตรวจวัด ..... .....	
<b>ผลการตรวจวัดระดับเสียง</b> ระดับเสียงขณะเกิดเสียงของแหล่งกำเนิด ..... เดซิเบลเอ ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน ..... เดซิเบลเอ ระดับเสียงพื้นฐาน ..... เดซิเบลเอ	<b>ผลการคำนวณระดับเสียง</b> ระดับเสียงขณะมีการรบกวน ..... เดซิเบลเอ ค่าระดับการรบกวน ..... เดซิเบลเอ
<b>สรุปผล</b> <input type="radio"/> เป็นเสียงรบกวน (มากกว่า ๑๐ เดซิเบลเอ) <input type="radio"/> ไม่เป็นเสียงรบกวน	
<b>ความเห็น/ ข้อเสนอแนะ</b>    	
(.....) ตำแหน่ง ..... ผู้ตรวจวัดและบันทึกผล	(.....) ตำแหน่ง ..... ผู้ตรวจสอบข้อมูล

สถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีระบบราง (องค์การมหาชน)

514/1 ถนนหลานหลวง แขวงสี่แยกมหานาค  
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300

