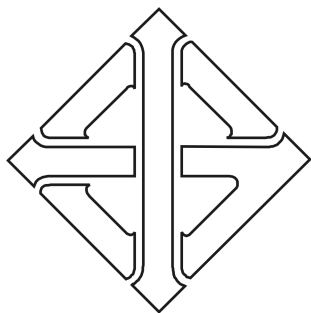




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 235 เล่ม 8-2554

ปริมาณและหน่วย เล่ม 8 : เสียงศาสตร์

QUANTITIES AND UNITS – PART 8 : ACOUSTICS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 01.060

ISBN 978-616-231-143-7

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปริมาณและหน่วย เล่ม 8 : ส่วนศาสตร์

มอก. 235 เล่ม 8-2554

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 128 ตอนพิเศษ 106ง
วันที่ 15 กันยายน พุทธศักราช 2554

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 244
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมูลฐานและการชั่งตวงวัด

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์เอก ไชยสวัสดิ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

กรรมการ

นายศักดิ์ชัย หัสมินทร์

กรมทะเบียนการค้า

นายวันชัย ชินชูศักดิ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายศิริชัย เขียนมีสุข

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

นาวาอากาศเอกธีระศักดิ์ เนียมมนาภา

กรมสื่อสารทหารอากาศ

รองศาสตราจารย์ชูเกียรติ วิเชียรเจริญ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัมพร ธรรมมนตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

นายเชื่อมศักดิ์ สิ้นชัยศรี

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายไชยยันต์ ศิริโชติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รองศาสตราจารย์ภรณ์ เจริญภักตร์

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชา เทียนประสงค์

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

กรรมการและเลขานุการ

นางกนกวรรณ บุญยาภิธาน

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายทวิพร ชาเจียมเจน

คณะกรรมการวิชาการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานคณะที่ 12 หรือ ISO/TC 12 เรื่อง Quantities, units, symbols, conversion factors และคณะกรรมการวิชาการของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์คณะที่ 25 หรือ IEC/TC 25 เรื่อง Quantities and units, and their letter symbols ได้ร่วมกันแก้ไขปรับปรุงเอกสารวิชาการเกี่ยวกับปริมาณและหน่วยต่างๆ โดยเปลี่ยนแปลง ISO 1000 และอนุกรม ISO 31 เป็นอนุกรม ISO 80000 และอนุกรม IEC 80000

อนุกรม ISO 80000 ภายใต้อำนาจเรื่อง Quantities and units มี 11 เล่ม ที่จัดพิมพ์โดย ISO ได้แก่

Part 1 : General

Part 2 : Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology

Part 3 : Space and time

Part 4 : Mechanics

Part 5 : Thermodynamics

Part 7 : Light

Part 8 : Acoustics

Part 9 : Physical chemistry and molecular physics

Part 10 : Atomic and nuclear physics

Part 11 : Characteristic numbers

Part 12 : Solid state physics

อนุกรม IEC 80000 ภายใต้อำนาจเรื่อง Quantities and units มี 3 เล่ม ที่จัดพิมพ์โดย IEC ได้แก่

Part 6 : Electromagnetism

Part 13 : Information science and technology

Part 14 : Telebiometrics related to human physiology

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย เล่ม 8 : ส่วนศาสตร์ นี้ ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วยต่างๆ ทางกายภาพ เล่ม 7 ปริมาณและหน่วยทางส่วนศาสตร์ มาตรฐานเลขที่ มอก.235 เล่ม 7-2524 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษเล่ม 98 ตอนที่ 128 ลงวันที่ 7 สิงหาคม พุทธศักราช 2524

เนื่องจากสาระสำคัญทางวิชาการได้เปลี่ยนแปลงไปอีก จึงเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงใหม่ คือ

1. เปลี่ยนเลขลำดับของเล่มจากเดิม เล่ม 7 เป็นเล่ม 8
2. เปลี่ยนแปลงหมายเหตุในบทนำ
3. เพิ่มเติมปริมาณของระยะเชิงรัศมี เวกเตอร์เชิงบวก การกระจัด และการหมุน
4. เพิ่มและลด ปริมาณบางรายการ
5. เปลี่ยนแปลงรายการเอกสารอ้างอิง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย เล่ม 8 : สวณศาสตร์ เป็นเล่มที่ 8 ในอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย มาตรฐานเลขที่ มอก. 235 ซึ่งมีทั้งหมด 15 เล่ม ดังนี้

- (1) เล่ม 1 :ทั่วไป
- (2) เล่ม 2 : เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับใช้ในทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและเทคโนโลยี
- (3) เล่ม 3 : ปริภูมิและเวลา
- (4) เล่ม 4 : กลศาสตร์
- (5) เล่ม 5 : เทอร์โมไดนามิกส์
- (6) เล่ม 6 : แม่เหล็กไฟฟ้า
- (7) เล่ม 7 : แสง
- (8) เล่ม 8 : สวณศาสตร์
- (9) เล่ม 9 : เคมีเชิงฟิสิกส์และฟิสิกส์โมเลกุล
- (10) เล่ม 10 : ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์
- (11) เล่ม 11 : เลขเฉพาะ
- (12) เล่ม 12 : ฟิสิกส์สถานะของแข็ง
- (13) เล่ม 13 : เทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาศาสตร์สารสนเทศ
- (14) เล่ม 14 : เทเลไบโอเมตริกที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของมนุษย์
- (15) ศัพท์มาตรฐานวิทยาระหว่างประเทศ – แนวคิดพื้นฐานและแนวคิดทั่วไปพร้อมคำศัพท์ที่เชื่อมสัมพันธ์

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้เอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ISO 80000-8 : 2007 (E)	Quantities and units – Part 8 : Acoustics
ISO 16	Acoustics – Standard tuning frequency (Standard musical pitch)
ISO 80000-3 : 2006 (E)	Quantities and units – Part 3 : Space and time
ISO 80000-4 : 2006 (E)	Quantities and units – Part 4 : Mechanics
IEC 60027-1 : 1992	Letter symbols to be used in electrical technology – Part 1 : General
IEC 61672-1	Electroacoustics – Sound level meters – Part 1 : Specifications

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4352 (พ.ศ. 2554)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปริมาณและหน่วยต่างๆ ทางกายภาพ เล่ม 7 ปริมาณและหน่วยทางสวนศาสตร์

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปริมาณและหน่วย เล่ม 8 : สวนศาสตร์

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วยต่างๆ ทางกายภาพ เล่ม 7 ปริมาณและหน่วยทางสวนศาสตร์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 235 เล่ม 7-2524

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 528 (พ.ศ. 2524) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วยต่างๆ ทางกายภาพ เล่ม 7 ปริมาณและหน่วยทางสวนศาสตร์ ลงวันที่ 20 กรกฎาคม 2524 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย เล่ม 8 : สวนศาสตร์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 235 เล่ม 8-2554 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2554

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บทนำ

0.1 การจัดตาราง

ตารางปริมาณและหน่วยในมาตรฐานนี้ หน้าซ้าย (หน้าเลขคู่) เป็นปริมาณและหน้าขวา (หน้าเลขคี่) เป็นหน่วยที่สมนัยกับปริมาณ

หน่วยทั้งหมดระหว่างเส้นที่ 2 เส้นทางหน้าขวาขึ้นกับปริมาณระหว่างเส้นที่ 1 บนทางหน้าซ้ายที่สมนัยกัน

0.2 ตารางของปริมาณ

ค่าของปริมาณที่สำคัญที่สุดในขอบเขตของเอกสารนี้ กำหนดไว้พร้อมสัญลักษณ์และบทนิยาม บทนิยามที่กำหนดไว้เพื่อให้ทราบพอเข้าใจเท่านั้นไม่ได้มีจุดประสงค์ให้เป็นบทนิยามที่สมบูรณ์

ลักษณะเฉพาะของปริมาณทางสเกลาร์ ทางเวกเตอร์หรือทางเทนเซอร์ของปริมาณบางค่าได้กำหนดไว้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีความจำเป็นที่ต้องนิยาม

ส่วนใหญ่แล้วกำหนดเพียง 1 ชื่อหรือ 1 สัญลักษณ์สำหรับค่าของปริมาณ ในกรณีที่กำหนดมากกว่า 1 ชื่อหรือมากกว่า 1 สัญลักษณ์สำหรับปริมาณเดียวกันไม่ได้ให้ความแตกต่างเป็นพิเศษ ชื่อหรือสัญลักษณ์เหล่านี้จะมีฐานเดียวกัน เมื่อมีตัวเอนได้ 2 แบบ (เช่น $\mathcal{G}$ หรือ θ , φ หรือ ϕ , a หรือ α และ g หรือ $\mathbf{g}$) จะกำหนดไว้แบบเดียว แต่ไม่ได้หมายความว่าอีกแบบหนึ่งไม่เป็นที่ยอมรับ โดยทั่วไปแล้วการนำไปใช้ที่มีความแตกต่างกันนั้นไม่ทำให้แสดงความหมายที่พิเศษกว่า สัญลักษณ์ที่อยู่ในวงเล็บหมายความว่า สัญลักษณ์เหล่านั้นเป็น “สัญลักษณ์ที่สงวนไว้” ใช้ในกรณีพิเศษเมื่อนำสัญลักษณ์หลักไปใช้กับความหมายซึ่งแตกต่างกัน

0.3 ตารางของหน่วย

0.3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

หน่วยสำหรับปริมาณที่สมนัยกันได้กำหนดทั้งสัญลักษณ์ระหว่างประเทศและบทนิยาม ชื่อของหน่วยเป็นไปตามภาษาที่ใช้ แต่สัญลักษณ์ต่างๆ ให้ใช้สัญลักษณ์ระหว่างประเทศเหมือนกันทุกภาษา ข้อมูลเพิ่มเติมให้ดู มอก.235 เล่ม 1 หรือ SI Brochure (7th edition 1998) จากสำนักงานระหว่างประเทศว่าด้วยการชั่ง และการวัด (International Bureau of Weights and Measures, BIPM) และ ISO 80000-1

(ก) หน่วย SI ระบุไว้ก่อนหน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI หน่วย SI ได้ยอมรับให้ใช้จากการประชุมใหญ่ว่าด้วยมาตราชั่งตวงวัด (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM)

(ข) หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI ซึ่งอาจใช้ร่วมกับหน่วย SI เพราะมีความจำเป็นในทางปฏิบัติหรือเป็นหน่วยพิเศษเฉพาะสาขาแยกจากหน่วย SI จะกันด้วยเส้นประ

(ค) หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI ซึ่งอาจใช้ร่วมชั่วคราวกับหน่วย SI จะพิมพ์ด้วยขนาดตัวพิมพ์เล็กกว่าธรรมดาและอยู่ในสควมที่ 10 “ตัวประกอบการแปลงผันและหมายเหตุ (conversion factors and remarks)”

(ง) หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI ซึ่งไม่ควรรวมกับหน่วย SI ได้ให้ไว้เป็นข้อมูลในภาคผนวก และไม่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานนี้ หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI เหล่านี้จัดเป็น 2 กลุ่ม คือ

(1) หน่วยในระบบ CGS พร้อมชื่อเฉพาะ

(2) หน่วยในระบบอิมพีเรียล (imperial system) ซึ่งมีหน่วยฐานเป็นฟุต ปอนด์ วินาที และหน่วยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(จ) หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI ให้ใช้เป็นข้อสนเทศ ที่เกี่ยวกับตัวประกอบการแปลงผัน

0.3.2 ข้อสังเกตของหน่วยสำหรับปริมาณที่มีมิติเป็นหนึ่ง

หน่วยเสริมปริมาณใดๆ ที่มีมิติหนึ่งก็คือตัวเลขหนึ่ง (1) ซึ่งโดยทั่วไปจะไม่เขียนหน่วย 1 ลงไปและไม่ใช้ คำอุปสรรค (prefix) มาเป็นพหุคูณหรือพหุคูณย่อยของหน่วยนี้อีก อาจใช้กำลังของ 10 แทนอุปสรรค ตัวอย่าง

$$\text{ดัชนีหักเห } n = 1.53 \times 1 = 1.53$$

$$\text{เลขเรย์โนลด์ } Re = 1.32 \times 10^3$$

เพื่อพิจารณาว่ามุมเชิงระนาบแสดงเป็นอัตราส่วนระหว่างความยาว 2 ความยาว กับมุมตันเป็นอัตราส่วน ระหว่างพื้นที่กับกำลังสองของความยาว ในปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ.1995) CGPM กำหนดในระบบหน่วยระหว่างประเทศว่า เรเดียน (rad) และสเตอเรเดียน (sr) เป็นหน่วยอนุพัทธ์ที่ไม่มีมิติ ซึ่งอนุมานว่าปริมาณเชิงระนาบ และมุมตันเป็น ปริมาณอนุพัทธ์ที่มีมิติเป็นหนึ่ง หน่วยเรเดียนและสเตอเรเดียนเท่ากับหนึ่ง ซึ่งอาจจะไว้หรืออาจใช้ในนิพจน์ สำหรับหน่วยอนุพัทธ์ ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างปริมาณที่มีธรรมชาติแตกต่างกันแต่มีมิติเดียวกัน

0.4 ตัวเลขที่แสดงในมาตรฐาน

เครื่องหมาย = หมายความว่า เท่ากันพอดี (exactly equal to) ให้ใช้คำว่า “พอดี”

เครื่องหมาย $\approx$ หมายความว่า เท่ากันโดยประมาณ (approximately equal to)

เครื่องหมาย := หมายความว่า เท่ากันโดยคำจำกัดความ (by definition equal to)

ค่าตัวเลขแสดงปริมาณทางฟิสิกส์ได้จากการทดลองควรมีค่าความไม่แน่นอนจากการวัดร่วมอยู่ด้วยเสมอ ค่าความไม่แน่นอน จะเขียนเป็นดังนี้

ตัวอย่าง $l = 2.347\,82(32)\text{ m}$

ในตัวอย่างนี้ $l = a(b)\text{ m}$ ค่าตัวเลข b ที่อยู่ในวงเล็บเป็นค่าความไม่แน่นอน ในตำแหน่งสุดท้ายที่สมนัย ตัวเลข a ของความยาว l b แทนความไม่แน่นอนมาตรฐาน (ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประมาณ) ใน ตำแหน่งสุดท้ายที่สมนัยของ a ตามตัวอย่างนี้ ค่าประมาณที่ดีที่สุดของความยาว l (เมื่อ l มีหน่วยเป็นเมตร) คือ 2.347 82 และค่าที่ไม่ทราบของ l เชื่อว่าค่าความยาว l จะอยู่ระหว่าง $(2.347\,82 - 0.000\,32)\text{ m}$ และ $(2.347\,82 + 0.000\,32)\text{ m}$ ฉะนั้นค่าความไม่แน่นอนเท่ากับ 0.000 32 m และการกระจายที่เป็นไปได้ของค่า l

0.5 ข้อสังเกตปริมาณทางลอการิทึมและหน่วย

0.5.1 ทั่วไป

คำอธิบายในสมการ “บทนิยาม” สำหรับปริมาณ ได้ถือว่าระบบเป็นเชิงเส้น โดยผลกระทบที่ไม่เป็นเชิงเส้นและ ผลที่เกิดจากการไหลที่แอนิไอโซทรอปิกและที่ซับซ้อน มีผลที่น้อยมากจนละทิ้งได้ ค่ารากกำลังสองเฉลี่ย (root mean square) อาจแสดงโดยตัวห้อย “eff”

0.5.2 ปริมาณทางลอการิทึมและหน่วยที่ใช้

ปริมาณไม่ขึ้นกับการเลือกหน่วยที่แสดงค่าของปริมาณนั้น หน่วยอนุพัทธ์ได้กำหนดไว้ในเทอมของหน่วยฐานตามสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณที่สมนัยกัน ดังนั้นในทางแคลคูลัสที่เข้มงวด ปริมาณเป็นการให้นิยามลักษณะเป็นวงกลม ถ้าหน่วยได้รวมไว้ในนิยามของปริมาณนี้ อย่างไรก็ตาม เรื่องนี้เป็นสิ่งที่ทำได้ถ้าหน่วยได้นิยามไว้ในที่อื่น ในการประยุกต์ด้านสวนศาสตร์ ปริมาณลอการิทึม ได้นิยามไว้ในหน่วย เดซิเบล (dB) การนิยามนี้ได้นำมาใช้ใน มอก. 235 เล่ม 8 นี้ ส่วนบทนิยามมูลฐานของปริมาณลอการิทึม ดู มอก. 235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-21 และลำดับที่ 3-22

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย

เล่ม 8 : สวณศาสตร์

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนด ชื่อ สัญลักษณ์ และบทนิยามสำหรับปริมาณและหน่วยทางสวณศาสตร์ (acoustics) ซึ่งเป็นวิทยาการเกี่ยวกับเสียงหรือการประยุคต์เสียง รวมทั้งตัวประกอบการแปลงผัน (ถ้ามี)

2. ชื่อ สัญลักษณ์และบทนิยาม

- 2.1 ชื่อ สัญลักษณ์ และบทนิยามสำหรับปริมาณและหน่วยของสวณศาสตร์ ให้เป็นดังนี้

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-1	คาบ (period) หรือ ระยะเวลาคาบ (period duration)	T	ระยะเวลาหนึ่งวัฏจักรของปรากฏการณ์ เชิงคาบ	ดู มอก. 235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-12
8-2	ความถี่ (frequency)	$f, (v)$	$f = 1/T$ เมื่อ T คือ คาบ (ลำดับที่ 8-1)	การปรับความถี่มาตรฐาน (ระดับเสียงดนตรีมาตรฐาน) ดู ISO 16 และมอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-15.1
8-3	ความถี่เชิงลอการิทึม (logarithmic frequency)	G	$G = \text{lb}(f_2/f_1)$ เมื่อ f_1 และ $f_2 \geq f_1$ คือ ความถี่ (ลำดับที่ 8-2) ของสองเสียง (tone)	$\text{lb}(f_2/f_1) = \log_2(f_2/f_1)$
8-4	ความถี่เชิงมุม (angular frequency)	ω	$\omega = 2\pi f$ เมื่อ f คือความถี่ (ลำดับที่ 8-2)	ดู มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-16
8-5	ความยาวคลื่น (wavelength)	λ	ระยะทางในทิศทางของการแพร่กระจาย ของคลื่นรูปไซน์ ระหว่างจุดสองจุด สืบเนื่องกันซึ่งในขณะเวลาหนึ่งมีเฟส (ลำดับที่ 8-25.2, หมายเหตุ) ต่างกัน 2π	ดู มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-17
8-6	เลขคลื่น (wavenumber) หรือ เรพฟิเทนซี (repetency)	σ	$\sigma = 1/\lambda$ เมื่อ λ คือ ความยาวคลื่น (ลำดับที่ 8-5)	เวกเตอร์ k ซึ่งสมนัยกับลำดับที่ 8-7 โดยทั่วไปเรียกเวกเตอร์คลื่น เวกเตอร์ σ บางครั้งเรียก เวกเตอร์คลื่น

หน่วย				ส่วนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-1.ก	วินาที	s		
8-2.ก	เฮิรตซ์ (hertz)	Hz	$1 \text{ Hz} := 1 \text{ s}^{-1}$	1 Hz คือ ความถี่ของปรากฏการณ์เชิงคาบ มีคาบเป็น 1 s
8-3.ก	ออกเทฟ (octave)	oct	$1 \text{ oct} := \lg 2 = 1$	1 oct คือ ความถี่เชิงลอการิทึมในช่วงระหว่างความถี่ f_1 กับ f_2 เมื่อ $f_2/f_1 = 2$
8.3.ข	เดเคด (decade)	dec	$1 \text{ dec} := \lg 10 = (\lg 10) \text{ oct} \approx 3.32 \text{ oct} = 3.32$	1 dec คือ ความถี่เชิงลอการิทึมในช่วงระหว่างความถี่ f_1 กับ f_2 เมื่อ $f_2/f_1 = 10$
8-4.ก 8-4.ข	เรเดียนต่อวินาที วินาทียกกำลังลบหนึ่ง	rad/s s^{-1}		
8-5.ก	เมตร	m		
8-6.ก	เมตรยกกำลังลบหนึ่ง	m^{-1}		

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-7	เลขคลื่นเชิงมุม (angular wavenumber) หรือ เรพฟิเทนซีเชิงมุม (angular repetency)	k	$k = \omega/c = 2\pi/\lambda$ เมื่อ ω คือ ความถี่เชิงมุม (ลำดับที่ 8-4) c คือ อัตราเร็วเฟสของเสียง (ลำดับที่ 8-14.1) 2π คือ ความแตกต่างเฟส และ λ คือ ความยาวคลื่น (ลำดับที่ 8-5)	
8-8	ความหนาแน่น (density) ความหนาแน่นมวล (mass density)	ρ	$\rho = m/V$ เมื่อ m คือ มวล (มอก.235 เล่ม 4 ลำดับที่ 4-1) และ V คือ ปริมาตร (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-4)	
8-9.1	ความดันสถิต (static pressure)	p_s	ความดันขณะที่ไม่มีการเคลื่อนที่	
8-9.2	ความดันเสียง (sound pressure)	p	ผลต่างระหว่างความดันทั้งหมดที่ขณะใดขณะหนึ่งกับความดันสถิต	สัญลักษณ์สำหรับปริมาณใด ๆ ในลำดับที่ 8-9.2 ถึง 8-13 มักใช้สัญลักษณ์โดยไม่ตัดแปรสำหรับค่ารากกำลังสองเฉลี่ย (r.m.s.) ดู IEC 60027-1
8-10	การกระจัดอนุภาคเสียง (sound particle displacement)	δ (ξ, η, ζ)	การกระจัดในขณะใดขณะหนึ่งของอนุภาคในตัวกลางจากตำแหน่งที่ควรจะอยู่เมื่อ ไม่มีการเคลื่อนที่	

หน่วย				ส่วนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-7.ก 8-7.ข	เรเดียนต่อเมตร เมตรยกกำลังลบหนึ่ง	rad/m m ⁻¹		
8-8.ก	กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	kg/m ³		
8-9.ก	พาสคัล	Pa		
8-10.ก	เมตร	m		

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-11	ความเร็วอนุภาคเสียง (sound particle velocity)	v, u (u, v, w)	$v = \frac{\partial \delta}{\partial t}$ เมื่อ δ คือ การกระจัดอนุภาคเสียง (ลำดับที่ 8-10) และ t คือ เวลา	
8-12	ความเร่งอนุภาคเสียง (sound particle acceleration)	a	$a = \frac{\partial v}{\partial t}$ เมื่อ v คือ ความเร็วอนุภาคเสียง (ลำดับที่ 8-11) และ t คือ เวลา	
8-13	ความเร็วปริมาตรเสียง (sound volume velocity) หรือ อัตราไหลปริมาตรเสียง (sound volume flow rate)	$q, (q_v)$	เป็นอินทิกรัลพื้นผิวขององค์ประกอบที่ตั้งฉากของความเร็วอนุภาคเสียง (ลำดับที่ 8-11) ตลอดภาคตัดขวาง (ที่เสียงแพร่ผ่านไป)	
8-14.1	อัตราเร็วเฟสของเสียง (phase speed of sound)	c	$c = \frac{\omega}{k} (= \lambda f)$ เมื่อ ω คือ ความถี่เชิงมุม (ลำดับที่ 8-4) และ k คือ เลขคลื่นเชิงมุม (ลำดับที่ 8-7)	อัตราเร็วเฟสของเสียง คือ อัตราเร็วในการเดินทางของเฟสของคลื่นเสียง
8-14.2	อัตราเร็วกลุ่มของเสียง (group speed of sound)	c_g	$c_g = \frac{d\omega}{dk}$ เมื่อ ω คือ ความถี่เชิงมุม (ลำดับที่ 8-4) และ k คือ เลขคลื่นเชิงมุม (ลำดับที่ 8-7)	อัตราเร็วกลุ่มของเสียง คือ อัตราเร็วในการเดินทางของพลังงานของคลื่นเสียง
8-15	ความหนาแน่นพลังงานเสียง (sound energy density)	w	พลังงานเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลาหนึ่ง ภายในปริมาตรที่กำหนดหารด้วยปริมาตรนั้น	

หน่วย				ส่วนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-11.ก	เมตรต่อวินาที	m/s		
8-12.ก	เมตรต่อวินาทีกำลังสอง	m/s ²		
8-13.ก	ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที	m ³ /s		
8-14.ก	เมตรต่อวินาที	m/s		
8-15.ก	จูลต่อลูกบาศก์เมตร	J/m ³		

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-16	กำลังเสียง (sound power)	P, P_a	ผลคูณของความดันเสียงผ่านพื้นผิว p (ลำดับที่ 8-9.2) และส่วนประกอบของความเร็วของอนุภาค u_n (ลำดับที่ 8-11) ที่จุดหนึ่งบนพื้นผิวในทิศทางตั้งฉากกับพื้นผิวอินทิเกรตตลอดพื้นผิวนั้น	
8-17.1	ความเข้มเสียง (sound intensity)	i	$i = p \cdot v$ เมื่อ p คือ ความดันเสียง (ลำดับที่ 8-9.2) และ v คือความเร็วอนุภาคเสียง (ลำดับที่ 8-11)	ความเข้มบางครั้งใช้พลังงานของความหนาแน่นฟลักซ์
8-17.2	เวลา-ความเข้มเสียงเฉลี่ย (time-averaged sound intensity)	I	$I = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} i(t) dt$ เมื่อ t_1 และ t_2 คือ เวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดสำหรับอินทิกรัล และ i คือ ความเข้มเสียง (ลำดับที่ 8-7.1)	
8-18	การเปิดรับเสียง (sound exposure)	E	$E = \int_{t_1}^{t_2} p^2 dt$ เมื่อ t_1 และ t_2 คือ เวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดสำหรับอินทิกรัล และ p คือ ความดันเสียง (ลำดับที่ 8-9.2)	เนื่องจากขีดจำกัดของเครื่องวัดในทางปฏิบัติ p^2 เป็นกำลังสองของความดันเสียงที่ถ่วงน้ำหนักความถี่และความดันเสียงที่จำกัดแถบความถี่ ถ้าใช้วิธีระบุน้ำหนักความถี่ตาม IEC 61672-1 ควรแสดงด้วยตัวห้อยที่สัญลักษณ์ E

หน่วย				ส่วนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-16.ก	วัตต์	W		
8-17.ก	วัตต์ต่อตารางเมตร	W/m ²		
8-18.ก	พาสคัลกำลังสองวินาที	Pa ² ·s		

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-19	อิมพีแดนซ์ลักษณะเฉพาะ ของตัวกลาง (characteristic impedance of medium)	Z_c	ที่จุดหนึ่งในตัวกลางที่ไม่เกิดการสูญเสีย (non-dissipative) และสำหรับคลื่นที่ กระจายในระนาบ (plane progressive wave) คือ ความดันเสียง (ลำดับที่ 8-9.2) หารด้วยส่วนประกอบของความเร็ว อนุภาคเสียง (ลำดับที่ 8-11) ในทิศ ทางการแพร่คลื่น	$Z_c = \rho c$ เมื่อ ρ คือ ความหนาแน่น (ลำดับที่ 8-8) ของตัวกลาง และ c คือ อัตราเร็วเฟสของ เสียง (ลำดับที่ 8-14.1)
8-20	อิมพีแดนซ์ทางเสียง (acoustic impedance)	Z_a	ที่พื้นผิวหนึ่ง คือ ค่าเชิงซ้อนของความดัน เสียงเฉลี่ย (ลำดับที่ 8-9.2) เหนือพื้นผิว นั้นหารด้วยอัตราไหลเชิงปริมาตรเสียง (ลำดับที่ 8-13) ผ่านพื้นผิวนั้น	
8-21	อิมพีแดนซ์พื้นผิวทางกล (mechanical surface impedance)	Z_m	ที่พื้นผิวหนึ่ง คือ ค่าเชิงซ้อนของแรง ทั้งหมดบนพื้นผิวนั้นหารด้วย ส่วนประกอบความเร็วอนุภาคเสียงเฉลี่ย (ลำดับที่ 8-11) ที่พื้นผิวในทิศทางของแรง นั้น	$Z_m = Z_a \cdot A^2$ เมื่อ A คือ พื้นที่ผิวที่พิจารณา และ Z_a คือ อิมพีแดนซ์ทาง สวนศาสตร์ (ลำดับที่ 8-20)

หน่วย				ส่วนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-19.ก	พาสคัลวินาทีต่อเมตร	$\text{Pa} \cdot \text{s/m}$		
8-20.ก	พาสคัลวินาทีต่อลูกบาศก์ เมตร	$\text{Pa} \cdot \text{s/m}^3$		
8-21.ก	นิวตันวินาทีต่อเมตร	$\text{N} \cdot \text{s/m}$		

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-22	ระดับความดันเสียง (sound pressure level)	L_p	$L_p = 10 \lg \frac{p^2}{p_0^2} \text{ dB}$ เมื่อ p คือ ความดันเสียง (ลำดับที่ 8-9.2) และค่าอ้างอิงของเสียงในอากาศ คือ $p_0 = 20 \text{ } \mu\text{Pa}$	เนื่องจากขีดจำกัดของเครื่องวัด p^2 เป็นกำลังสองความดันเสียง ที่ถ่วงน้ำหนักความถี่และความดันเสียงที่จำกัดแถบความถี่ ถ้าใช้วิธีระบุน้ำหนักความถี่ตาม IEC 61672-1 หรือระบุน้ำหนักความถี่เฉพาะหรือใช้ทั้งสองอย่างควรแสดงด้วยตัวห้อยที่เหมาะสม สำหรับบทนิยามทั่วไปของระดับของปริมาณเชิงสนาม ดู มอก. 235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-21 สำหรับตัวกลางอื่นนอกจากอากาศ อาจใช้ค่าอ้างอิงอื่น หมายเหตุ : $\lg = \log_{10}$
8-23	ระดับกำลังเสียง (sound power level)	L_W	$L_W = 10 \lg \frac{P}{P_0} \text{ dB}$ เมื่อ P คือ กำลังเสียง (ลำดับที่ 8-16) และ ค่าอ้างอิง คือ $P_0 = 1 \text{ pW}$	บทนิยามทั่วไปของระดับปริมาณกำลัง ดู มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-22

หน่วย				สวนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-22.ก	เบล	B	1B คือ ระดับความดันเสียงเมื่อ $p / p_0 = \sqrt{10}$	ในการปฏิบัติระดับความดันเสียง มักใช้ในรูปแบบพหุคูณย่อย เดซิเบล (dB) แทนการใช้เบล (B) หมายเหตุ การเพิ่มตัวท้าย เมื่อ แสดงการถ่วงน้ำหนักความถี่ เช่น dB(A) ไม่ถูกต้อง ข้อมูลนี้ให้ใช้ สัญลักษณ์เชิงปริมาณ เช่น L_A
8-23.ก	เบล	B	1B คือ ระดับกำลังเสียงเมื่อ $P / P_0 = 10$	ในการปฏิบัติระดับกำลังเสียงมัก ใช้ในรูปแบบพหุคูณย่อย เดซิเบล (dB) แทนการใช้ เบล (B)

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-24	ระดับการเปิดรับเสียง (sound exposure level)	L_E	$L_E = 10 \lg \frac{E}{E_0} \text{ dB}$ เมื่อ E คือ การเปิดรับเสียง (ลำดับที่ 8-18) และค่าอ้างอิงคือ $E_0 = 400 \text{ } \mu\text{Pa}^2 \cdot \text{s}$	ถ้าระบุน้ำหนักความถี่ตาม IEC 61672-1 แสดงบอกด้วยตัวห้อยที่เหมาะสม
8-25.1	สัมประสิทธิ์การลดทอน (attenuation coefficient)	α	ถ้าปริมาณเชิงสนามเป็นฟังก์ชันของระยะทาง x ที่กำหนด โดย $F(x) = A e^{-\alpha x} \cos[\beta(x - x_0)]$ แล้ว α คือ สัมประสิทธิ์การลดทอน และ β คือ สัมประสิทธิ์เฟส	ปริมาณ $1/\alpha$ เรียก ความยาวการลดทอน $m = 2\alpha$ เรียกสัมประสิทธิ์กำลังการลดทอน เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสนกับลำดับที่ 8-26.4 ให้ใช้ $m/2$ แทน α สำหรับสัมประสิทธิ์การลดทอน
8-25.2	สัมประสิทธิ์เฟส (phase coefficient)	β		ปริมาณ $\beta(x - x_0)$ เรียกว่าเฟส
8-25.3	สัมประสิทธิ์การแพร่ (propagation coefficient)	γ	$\gamma = \alpha + j\beta$	$-j\gamma$ คือ เลขคลื่นเชิงมุมของจำนวนเชิงซ้อน

หน่วย				ส่วนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-24.ก	เบล	B	1 B คือ ระดับความเปิดรับเสียง เมื่อ $E/E_0 = 10$	ในการปฏิบัติระดับความเปิดรับเสียง มักใช้ในรูปแบบทศนิยมย่อย เดซิเบล (dB) แทนการใช้เบล (B)
8-25.ก	เมตรยกกำลังลบหนึ่ง	m^{-1}		

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-26.1	ตัวประกอบการสูญเสีย สำหรับกำลังเสียง (dissipation factor for sound power)	δ, ψ	อัตราส่วนของกำลังเสียงที่สูญเสียไปต่อ กำลังเสียงที่ตกกระทบ	$\delta + r + \tau = 1$ $\alpha = \delta + \tau$
8-26.2	ตัวประกอบการสะท้อน สำหรับกำลังเสียง (reflection factor for sound power)	$r, (\rho)$	อัตราส่วนของกำลังเสียงสะท้อนต่อกำลัง เสียงที่ตกกระทบ	
8-26.3	ตัวประกอบการส่งผ่าน สำหรับกำลังเสียง (transmission factor for sound power)	τ	อัตราส่วนของกำลังเสียงส่งผ่านต่อกำลัง เสียงที่ตกกระทบ	
8-26.4	ตัวประกอบการดูดกลืน สำหรับกำลังเสียง (absorption factor for sound power)	α	อัตราส่วนของกำลังเสียงที่สูญเสียและ กำลังเสียงส่งผ่านต่อกำลังเสียงที่ตก กระทบ	
8-27	ดัชนีการลดเสียง (sound reduction index)	R	$R = 10 \lg(1/\tau) \text{ dB}$ เมื่อ τ คือ ตัวประกอบการส่งผ่าน (ลำดับที่ 8-26.3)	
8-28	พื้นที่การดูดกลืนสมมูล ของพื้นผิวหรือวัตถุ (equivalent absorption area of a surface or object)	A	พื้นที่การดูดกลืนสมมูลของพื้นผิวหรือ วัตถุในสนามเสียงแพร่ทุกทิศ คือ พื้นที่ ของพื้นที่ผิวที่มีตัวประกอบการดูดกลืน เท่ากับหนึ่ง ซึ่งถ้าผลของ การเลี้ยวเบน น้อยมากจนตัดทิ้งได้ จะดูดกลืนกำลังที่ เท่ากันในสนามนั้น	

หน่วย				ส่วนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-26.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2
8-27.ก	เบล	B	1 B คือ ดัชนีการลดเสียงเมื่อ $1/\tau = 10$	ในทางปฏิบัติดัชนีการลดเสียง มัก ใช้ในรูปแบบพหุคูณย่อย เดซิเบล (dB) แทนการใช้ เบล (B)
8-28.ก	ตารางเมตร	m ²		

สวนศาสตร์				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
8-29	เวลาการกังวาน (reverberation time)	T_n	ช่วงเวลาที่ต้องการสำหรับให้ความ หนาแน่นพลังงานเสียงเฉลี่ยของพลังงาน เสียงภายในที่ลดลงเหลือ $10^{-n/10}$ ของค่าตั้งต้น (เช่น ลดลง n dB) หลังจากที่หยุดต้นกำเนิดเสียงแล้ว	

หน่วย				สวนศาสตร์
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
8-29.ก	วินาที	s		