

# มาตรฐานเสียงและค่าแก้ ที่ผู้ใช้พึงพิจารณา



ใน แวดวงของผู้ประเมินผลการวัดด้านเสียงย่อมทราบดีว่า องค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ ของการวัดเสียงที่ดี ได้แก่

1. เครื่องมือวัดที่ใช้ต้องได้รับการสอบเทียบโดยห้องใช้ของการสอบเทียบ มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงถึงระบบหน่วยสากล (International System of Units: SI)
2. วัดตามมาตรฐานวิธีการอันเป็นที่ยอมรับโดยองค์กรมาตรฐานระดับประเทศ หรือระดับสากล
3. วัดโดยผู้ปฏิบัติการที่มีทักษะ ความรู้และความเข้าใจ กระบวนการวัดในสาขาการวัดนั้นๆ

องค์ประกอบทั้ง 3 ประการ มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน หากขาดองค์ประกอบใดอาจมีผลกระทบต่อวัตถุประสงค์ของการวัดได้ เช่น ในการเปรียบเทียบผลการวัดแหล่งกำเนิดเสียงตัวเดียวกัน โดยใช้เครื่องมือวัดใน ข้อ 1. และผู้ปฏิบัติการใน ข้อ 3. แต่ไม่ได้ดำเนินการตามมาตรฐานวิธีการเดียวกันใน ข้อ 2. อย่างเคร่งครัด ย่อมก่อให้เกิดผลการวัดที่แตกต่างกันที่หาข้อสรุปมิได้

ในบทความนี้ จะกล่าวถึงข้อกำหนดของมาตรฐานสากล ที่ใช้อ้างอิง ในการสอบเทียบเครื่องมือวัดใน ข้อ 1. ในประเด็นย่อยที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดในมาตรฐานสากลเพียงบางข้อ ซึ่งเป็นประเด็นที่ผู้ใช้เครื่องมือวัดเสียง ควรนำมาประกอบการพิจารณาในขั้นตอนการจัดหาเครื่องมือด้วย โดยผู้เขียนขอแนะนำให้ทราบถึงเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการวัดเสียงก่อน เป็นอันดับแรก

## ● เครื่องมือวัดเสียง

การวัดปริมาณทางเสียงในปัจจุบันอาศัยหลักในการแปลงสัญญาณเสียงเป็นสัญญาณไฟฟ้า (Electro-acoustics) ก่อนที่จะถูกส่งต่อไปยังอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่แตกต่างกันไป เครื่องมือวัดเสียงมี

หลายชนิด ถูกสร้างขึ้นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวัดปริมาณทางเสียง ตัวอย่างเครื่องมือวัดเสียง ได้แก่ ไมโครโฟนเพื่อการวัด (Measurement Microphone) มาตรฐานระดับเสียง (Sound-level Meter) เครื่องมือวัดความเข้มเสียง (Instruments for the Measurement of Sound Intensity) เครื่องสอบเทียบและหาคุณลักษณะของมาตรฐานการได้ยิน (Ear Simulator to Calibrate Audiometer) แหล่งจ่ายเสียงเพื่อการสอบเทียบ (Calibration Source) เช่น ซาวด์คาลิเบรเตอร์ (Sound Calibrator) แหล่งจ่ายเสียงอ้างอิง (Reference Sound Source) ในที่นี้จะกล่าวถึงเครื่องมือวัดเสียง 2 ชนิด คือ ซาวด์คาลิเบรเตอร์และมาตรฐานระดับเสียง

## ● ซาวด์คาลิเบรเตอร์

ซาวด์คาลิเบรเตอร์ คือ อุปกรณ์กำเนิดเสียงที่ระดับความดันเสียงและความถี่เสียงที่ระบุ โดยทั่วไป จะกำเนิดเสียงที่ระดับความดันเพียง 1 ระดับและ 1 ความถี่ บางชนิดกำเนิดเสียงได้หลายระดับและหลายความถี่ เครื่องชนิดนี้เรียกว่า Multi-frequency Acoustic Calibrator

ซาวด์คาลิเบรเตอร์ มีสองลักษณะ ขึ้นอยู่กับการออกแบบ ได้แก่ Acoustical Calibrator และ Pistonphone ระดับความดันเสียงที่กำเนิดโดย Acoustical Calibrator

อาจจะถูกออกแบบให้อยู่ที่ 84dB, 94dB, 104dB หรือ 114dB ที่ความถี่ 1kHz ในขณะที่ระดับความดันเสียงที่กำเนิดโดย Pistonphone อาจจะถูกออกแบบให้อยู่ที่ 114dB หรือ 124dB ที่ความถี่ 250Hz และระดับความดันเสียงที่กำเนิดโดย Multifrequency Acoustic Calibrator อาจจะถูกออกแบบให้อยู่ที่ 94dB, 104dB และ 114dB ที่ความถี่ตั้งแต่ 31.5Hz ถึง 16.0kHz (1 Octave Step) เป็นต้น

ซาวด์คาลิเบรเตอร์ ถูกนำไปใช้เพื่อการปรับค่าความถูกต้อง (ความไว) ของมาตรฐานระดับเสียงก่อนการใช้งาน ในการปรับค่าความถูกต้องของมาตรฐานระดับเสียงนั้น จำเป็นต้องทราบค่าระดับความดันเสียงที่แท้จริงของซาวด์คาลิเบรเตอร์ ซึ่งผู้ใช้สามารถทราบค่าความดันเสียงของซาวด์คาลิเบรเตอร์ ได้โดยการสอบเทียบ ณ ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ

ที่มา: จากวารสาร Metrology Info ปีที่ 11 ฉบับที่ 53

อ่าน ต่อฉบับหน้า

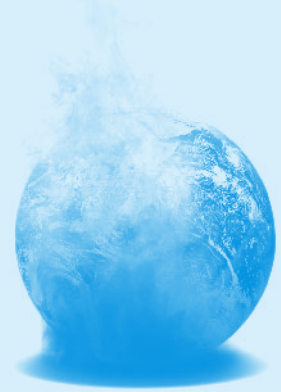
# มุมมองความรู้ CE คำถามจากห้องปฏิบัติการ



## Eco Textile ช่วยลดโลกร้อนได้อย่างไร

การเผยแพร่แนวคิดทางนิเวศวิทยา (Ecology) ซึ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในอุตสาหกรรม สิ่งทอได้มีการพัฒนาผ้าฝ้าย (Eco Novelty fabrics development) ที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขึ้น เพราะอุตสาหกรรมสิ่งทอมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมสูงมาก เนื่องจากมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิตมากถึง 20 ตัว ใช้สีย้อมกว่า 100 ตัว และใช้ทรัพยากรต่างๆ เช่น น้ำมากกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ ถึง 20%

ดังนั้นหากต้องการให้โลกเราเย็นลง เราจึงต้องมีการใช้เส้นใยแบบธรรมชาติเพื่อให้ย่อยสลายได้ง่ายและนำ Clean Technology มาปรับปรุงเพื่อลดการใช้สารเคมีโดยมีการพัฒนาตามแนวคิด Ethic Fashion นั่นก็คือ Eco Textile หรือ New fabric development (NFD) นั่นเอง



## ส.ส.ท. เปิดให้บริการ

### สอบเทียบเครื่องมือวัดด้านมิติ นอกสถานที่



- External Micrometer Caliper : 0 mm to 25 mm
- External Micrometer Caliper : 25 mm to 50 mm

- Vernier Caliper : 0 mm to 300 mm (outside)



### ขยายขอบข่าย

ส.ส.ท. ขยายขอบข่ายให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดด้านความดัน (Pressure Gauge)

ขอบข่ายเดิม		ขอบข่ายใหม่	
Range of Measurement	BMC	Range of Measurement	BMC
Pressure Gauge, Pressure Measuring Device (Can use with Oil) 300 kPa to 70 Mpa	0.067 kPa	Pressure Gauge, Pressure Measuring Device (Can use with Oil) 300 kPa to 3.5 Mpa	0.076 kPa
		>3.5 Mpa to 100 Mpa	0.76 kPa
Pressure Gauge, Pressure Measuring Device (Use Clean Air & Nitrogen Gas) 0 kPa to 40 kPa 0 kPa to 400 kPa 0 kPa to 2000 kPa	0.011 kPa 0.043 kPa 0.30 kPa	Pressure Gauge, Pressure Measuring Device (Use Clean Air & Nitrogen Gas) 0 kPa to 40 kPa >40 kPa to 400 kPa >400 kPa to 2000 kPa >2 MPa to 7 MPa	0.011 kPa 0.040 kPa 0.20 kPa 0.68 kPa

สนใจติดต่อสอบถามได้ที่ ฝ่ายบริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ส.ส.ท.

คุณนวลจันทร์ ฤทธิเกิด คุณสุวิรัตน์ เขมขุนทด โทรศัพท์ 0 2717 3000 ต่อ 82, 107, 108, 109

โทรสาร 0 2719 9484, 0 2717 3609