



reddot winner 2025

vyvo™



ติดตามและรายงาน
คุณภาพอากาศ ด้วย
อุปกรณ์สวมใส่จาก
เทคโนโลยี Vyvo



ภาพรวมดัชนีคุณภาพอากาศ	3
ข้อจำกัดของ AQI	3
ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพอากาศภายในอาคาร	4
ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพอากาศภายนอกอาคาร	4
การตรวจวัดด้วย ไมโครเซ็นเซอร์	5
การเปิดใช้งานดัชนีคุณภาพอากาศเฉพาะบุคคลด้วย BioSense วอทซ์	5
จุดสมดุลที่เหมาะสม: คุณภาพอากาศโดยรวม	8

ภาพรวม: ดัชนีคุณภาพอากาศ

- ดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI) เป็นค่าที่ใช้รายงานคุณภาพอากาศโดยอ้างอิงจากระดับมลพิษในอากาศ และผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเป็นกังวลต่อประชาชน
- สถานีวัด AQI มักตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง เพื่อเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในบริเวณที่ผู้คนอยู่อาศัย ทำงาน และทำกิจกรรมกลางแจ้ง
- สถานีเหล่านี้ตรวจวัดมลพิษทางอากาศหลายประเภท เช่น ฝุ่นละออง โอโซน ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
- หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องคาดการณ์ว่าค่า AQI จะสูงขึ้นในวันใดวันหนึ่ง พวกเขาสามารถออกคำเตือนให้กลุ่มเสี่ยงหลีกเลี่ยงการออกนอกอาคาร หรือสวมหน้ากากเมื่ออยู่นอกบ้านได้

ข้อจำกัดของ AQI

- ความแม่นยำของการวัดค่า AQI จะลดลงเมื่อระยะห่างจากสถานีตรวจวัดเพิ่มมากขึ้น
- ผู้ที่อาศัยอยู่ห่างจากสถานีตรวจวัดอาจประสบกับคุณภาพอากาศที่แตกต่างออกไป และอาจแตกต่างอย่างมากจากค่าดัชนี AQI ที่รายงานโดยสถานีที่ใกล้ที่สุด
- รายงาน AQI มาตรฐานไม่มีวิธีในการคำนึงถึงคุณภาพอากาศภายในอาคาร (IAQ) ที่แต่ละบุคคลอาจประสบอยู่



ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพอากาศ ภายในอาคาร

- ก๊าซที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศภายในอาคารในทางลบ ได้แก่ สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs), ความเข้มข้นรวมของ VOCs ทั้งหมด (TVOC), CO₂, กลิ่นที่มีส่วนประกอบของกำมะถัน และกลิ่นไม่พึงประสงค์อื่น ๆ
- เอทิลแอลกอฮอล์ (EtOH หรือที่รู้จักกันในชื่อ เอทานอล) มักใช้เป็นมาตรฐานทั่วไปของ VOC ในการประเมินคุณภาพอากาศ ดังนั้นผลการตรวจวัด EtOH จึงสามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- การสัมผัสกับความเข้มข้นของ CO₂ ที่สูงเป็นเวลานานก็เป็นอันตรายต่อสุขภาพเช่นกัน



ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพอากาศ ภายนอกอาคาร

- ก๊าซที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพอากาศภายนอกในทางลบ ได้แก่ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂) และโอโซน (O₃)
- NO₂ เป็นก๊าซที่มีกลิ่นฉุน ซึ่งเมื่อรวมกับฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ จะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดหมอกควันสีน้ำตาลแดงที่เป็นลักษณะเด่นของอากาศที่มีมลพิษสูง
- จากงานวิจัยพบว่า O₃ และ NO₂ มีความสัมพันธ์กันอย่างมากในสภาพแวดล้อมของเมืองส่วนใหญ่



การตรวจวัด AQI ด้วย ไมโครเซ็นเซอร์



- ไมโครเซ็นเซอร์ เช่น ระบบไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (MEMS), เซนเซอร์ชนิดเคมีรีซิสเตอร์และหน่วยควบคุมไมโครคอนโทรลเลอร์ (MCUs) สามารถใช้ในการตรวจจับมลพิษในอากาศได้
- อุปกรณ์ MEMS คือระบบอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็กมากที่รวมส่วนประกอบทางกลและไฟฟ้าไว้ในระดับไมโคร โดยทั่วไปจะประกอบด้วยโครงสร้างขนาดไมโครเมตร เช่น เซอร์ ทัวกระตุ่น การทำงาน และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทั้งหมดผลิตขึ้นด้วยเทคนิคการผลิตระดับจุลภาค
- เคมีรีซิสเตอร์ ตรวจจับสารเคมีโดยการวัดการเปลี่ยนแปลงของความต้านทานไฟฟ้า ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้สามารถเป็นสัดส่วนกับความเข้มข้นของสารเป้าหมายในสภาพแวดล้อมที่กำลังตรวจวัดได้
- MCUs คือวงจรรวม (IC) ขนาดกะทัดรัดที่ประกอบด้วยหน่วยประมวลผลกลาง , หน่วยความจำ, อุปกรณ์อินพุต/เอาต์พุต (I/O) และส่วนประกอบสำคัญอื่น ๆ ที่จำเป็นสำหรับระบบฝังตัว โดยพื้นฐานแล้ว MCU เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ทำงานได้ด้วยตัวเองอย่างสมบูรณ์

การเปิดใช้งานดัชนีคุณภาพอากาศเฉพาะบุคคลด้วย BioSense วอทซ์

- BioSense วอทซ์ จาก Vyvo เทคโนโลยี เป็นสมาร์ทวอทซ์เรือนแรกของโลก ที่มีระบบตรวจวัดคุณภาพอากาศติดตั้งภายในตัวเครื่อง โดยเฉพาะโมดูล AirSenseM1 สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศ
- โมดูลนี้ประกอบด้วยเซนเซอร์สามชนิดที่แตกต่างกัน ช่วยให้สามารถวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร (IAQ), คุณภาพอากาศภายนอกอาคาร (OAQ), คุณภาพอากาศโดยรวม (GAQI) ได้แบบเรียลไทม์ รวมถึงวัดอุณหภูมิและความชื้นของสภาพแวดล้อมโดยรอบได้อีกด้วย
- เมื่อไม่ได้สวมใส่ BioSense วอทซ์ ยังสามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องตรวจวัดคุณภาพอากาศที่มีความเสถียร เช่น เมื่อนำไปวางไว้บนเคาน์เตอร์ในห้องครัว



การวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร

- การวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารด้วย BioSense วอช จะแสดงผลคะแนนรวม พร้อมทั้งข้อมูล TVOC, EtOH และอุณหภูมิและความชื้นที่ผู้ใช้รู้สึกได้
- TVOC (สารอินทรีย์ระเหยง่ายรวม) เป็นตัวการที่ทำให้เกิดกลิ่นของน้ำหอม และสารระเหยอื่น ๆ รวมถึงมลพิษทางอากาศ และสามารถพบได้ในของใช้ภายในบ้านทั่วไป เช่น ควันบุหรี่ สีทาเล็บ กาว และน้ำยาทำความสะอาดภายในบ้าน
- หากไอระเหยของ EtOH สะสมในพื้นที่ปิด หรือถูกปล่อยออกมาในความเข้มข้นสูง ก็อาจเป็นสาเหตุของมลพิษทางอากาศภายในอาคารได้ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีการระบายอากาศไม่ดี หรือเมื่อมีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณเอทานอลสูง เช่น น้ำยาทำความสะอาดหรือสารละลายบางประเภท
- ความเข้มข้นของก๊าซ CO₂ ไม่สามารถวัดได้โดยตรงด้วยเซนเซอร์ MEMS MOX อย่างไรก็ตาม มีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนระหว่างระดับ CO₂ และ TVOC ที่เกิดจากการอยู่อาศัยของมนุษย์ภายในอาคาร ดังนั้น เราจึงคำนวณค่าประมาณของ CO₂ (eCO₂) โดยใช้อัลกอริทึมที่มีความแม่นยำสูงและอยู่ระหว่างการจดสิทธิบัตร ซึ่งอ้างอิงจากความสัมพันธ์ดังกล่าว
- คุณภาพอากาศภายในอาคารจะถูกวัดเฉพาะเมื่อมีการเรียกใช้งานเท่านั้น

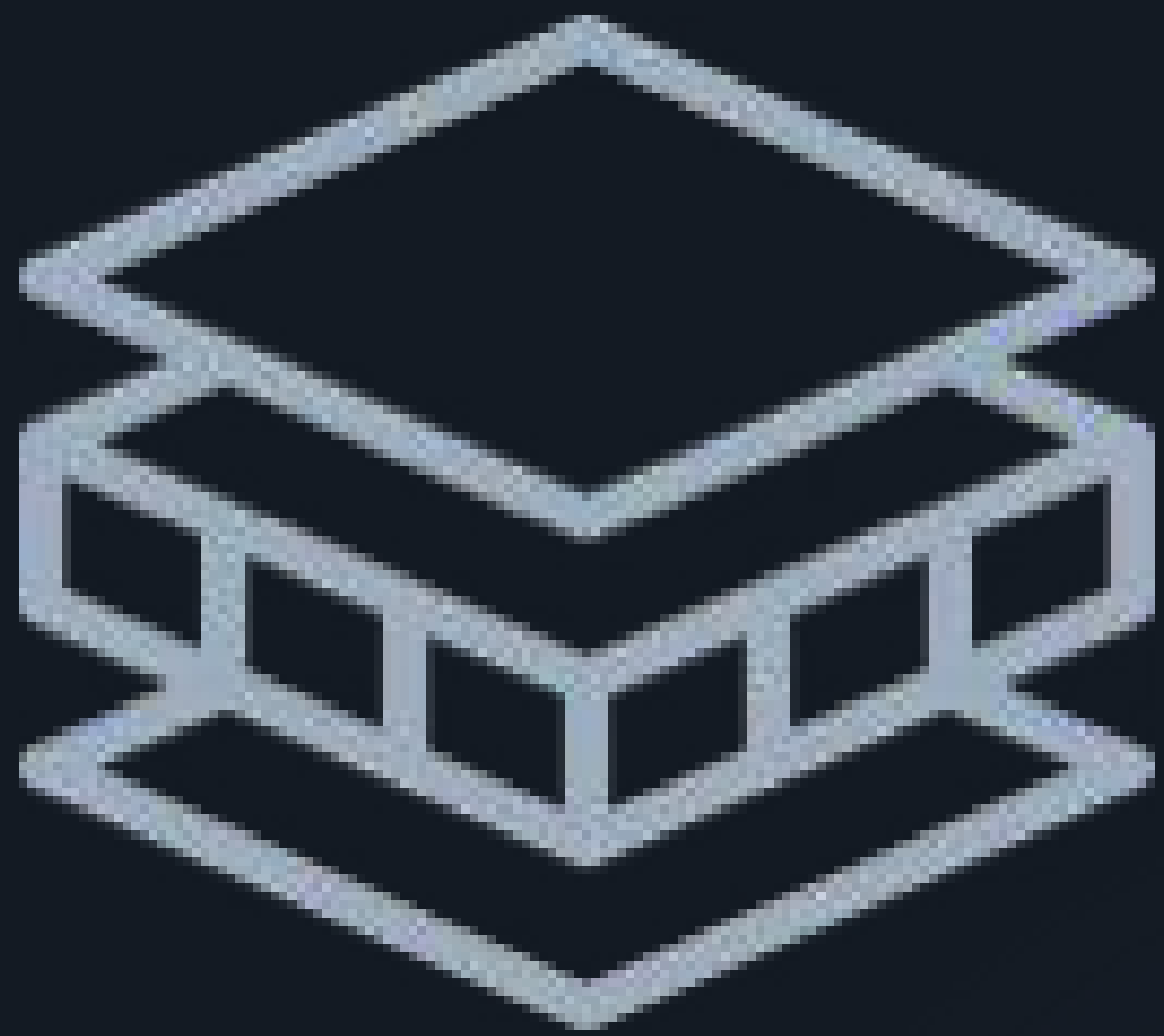




การวัดคุณภาพอากาศภายนอกอาคาร

- การวัดคุณภาพอากาศภายนอกอาคารด้วย BioSense วอทซ์ จะแสดงผลคะแนนรวม พร้อมข้อมูลระดับโอโซน, ค่าดัชนีคุณภาพอากาศของ EPA และอุณหภูมิและความชื้น ที่ผู้ใช้รู้สึกได้
- โอโซนไม่ได้ถูกปล่อยออกสู่บรรยากาศโดยตรง แต่เกิดจากปฏิกิริยาเคมีระหว่าง ออกไซด์ของไนโตรเจนและ VOCs เมื่อมีแสงแดดเป็นตัวกระตุ้น
- O₃ อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะต่อระบบทางเดินหายใจ
- ดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI) ของ EPA เป็นการประเมินคุณภาพอากาศภายนอก โดยรวม โดยอ้างอิงจากความเข้มข้นของมลพิษหลายชนิด รวมถึงโอโซนที่ระดับพื้นดิน ฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์
- เพื่อให้ BioSense วอทซ์ สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่อาจมีการเปลี่ยนแปลง และแปรปรวนอย่างรวดเร็ว การวัดค่าตามมาตรฐาน EPA ที่ใช้นั้นได้รวมระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ของการวัดดั้งเดิมของ EPA เข้าด้วยกัน
- คุณภาพอากาศภายนอกอาคารจะถูกวัดเฉพาะเมื่อมีการเรียกใช้งานเท่านั้น





จุดสมดุลงที่เหมะสม: คุณภาพอากาศโดยรวม

- ผู้ใช้ BioSense วอกซ์ มักจะอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และเคลื่อนไหวระหว่างพื้นที่ภายในและภายนอกอยู่บ่อยครั้ง
- เส้นแบ่งระหว่าง “ในอาคาร” กับ “นอกอาคาร” อาจแยกได้ยาก เช่น ในกรณีที่นั่งอยู่ภายในบ้านแต่ใกล้กับหน้าต่างที่เปิดกว้าง
- เพื่อรองรับสถานการณ์เหล่านี้และให้การวัดคุณภาพอากาศที่ครอบคลุมทุก ด้าน Vyvo เทคโนโลยี จึงได้พัฒนา “ดัชนีคุณภาพอากาศโดยรวม” หรือ GAQI ขึ้นมา
- GAQI เป็นตัวแทนที่แม่นยำที่สุดของคุณภาพอากาศในบริเวณรอบตัวผู้ใช้งาน อุปกรณ์ในช่วงเวลานั้น ๆ โดยจะแสดงผลการวัดรวม, ระดับโอโซน, ค่าดัชนี EPA, TVOC, eCO₂ และ EtOH
- เช่นเดียวกับที่ BioSense วอกซ์ วัดข้อมูลด้านสุขภาพโดยอัตโนมัติ อุปกรณ์นี้ก็จะทำการเก็บข้อมูล AQI และรายงานดัชนีคุณภาพอากาศโดยรวมทุกๆ 30 นาที โดยอัตโนมัติเช่นกัน
- ดัชนีเฉพาะตัวนี้รายงานคุณภาพอากาศโดยรวมโดยอ้างอิงจากผลลัพธ์ทั้งหมดที่ได้จากเซ็นเซอร์ ซึ่งรวมถึงก๊าซที่ตรวจวัดได้ทั้งหมด, คุณภาพอากาศภายในอาคาร (IAQ), ดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI), อุณหภูมิ, ความชื้น และอื่น ๆ

ความสามารถในการรับรู้สภาพแวดล้อมแบบเรียลไทม์และเฉพาะบุคคล ซึ่งเกิดขึ้นได้จากการตรวจวัดค่า AQI ในสมาร์ทวอกซ์เป็นครั้งแรก ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถตัดสินใจอย่างมีข้อมูลเพื่อปกป้องสุขภาพของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะไม่มีสิ่งใดมาแทนที่ความรู้ได้ และฟีเจอร์ที่ล้ำสมัยนี้ก็เป็นอีกหนึ่งวิธีที่ Vyvo เทคโนโลยี ใช้ในการสนับสนุนการใช้ชีวิตอย่างมีสุขภาพดี

ฟีเจอร์บางอย่างอาจไม่มีให้บริการในทุกพื้นที่ ผลิตภัณฑ์และบริการ Hello ของ Vyvo เทคโนโลยี ได้รับการออกแบบมาเพื่อส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีเท่านั้น ไม่ได้มีวัตถุประสงค์เพื่อวินิจฉัย รักษา บรรเทา บำบัด หรือป้องกันโรคหรือภาวะทางการแพทย์ใด ๆ ผู้ใช้งานควรปรึกษาแพทย์หรือผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพที่มีคุณวุฒิก่อนตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องทางการแพทย์ใด ๆ



ผู้ดูแลอากาศ ส่วนตัวของคุณ

สมาร์ทวอทช์เรือนแรกที่มีเซนเซอร์
ตรวจวัดคุณภาพอากาศในตัว



ค้นพบสิ่งใหม่ ๆ เพิ่มเติม
ไปกับ Vyvo เทคโนโลยี!

vyvo.com



red**dot** winner 2025