


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>เรื่อง : ขั้นตอนและวิธีการตรวจวัดความเร็วลม (Work Instruction)</p> | <p>รหัส : WI- VM - 01 แผ่นที่ : 1/5 ฉบับที่ : 01 วันที่บังคับใช้ : DD MM YY</p> |
| <p>กองวิศวกรรมการแพทย์</p> | <p>ผู้จัดทำ : นายภิญโญ รัตนตรีย์ จป.วิชาชีพ</p> | <p>ผู้อนุมัติ :</p> |

1. วัตถุประสงค์

- 1.1. เพื่อเป็นแนวทางให้เจ้าหน้าที่ผู้ตรวจวัดความเร็วลม และเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผลดำเนินการได้อย่างครบถ้วน ถูกต้องตามลำดับของวิธีการที่กำหนด
- 1.2. เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินงานให้ได้มาตรฐานเดียวกัน สามารถสืบค้นความเป็นมา และใช้ปฏิบัติงานทดแทนกันได้

2. ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้ครอบคลุมวิธีตรวจวัดความเร็วลม และการวิเคราะห์ผล

3. ผู้รับผิดชอบ

เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตรวจวัดความเร็วลม และเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ผล

4. เครื่องมืออุปกรณ์

- 4.1. เครื่องวัดความเร็วลม (Velometer)
- 4.2. เทปวัดระยะทาง

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1. คู่มือการใช้เครื่องวัดความเร็วลม (Velometer)
- 5.2. คู่มือการตรวจวัดและประเมินสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ 2545 สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- 5.3. แนวทางการปฏิบัติตามกฎกระทรวงฯ การตรวจวัดความเข้มแสงสว่าง(Illumination Measurement)


6. วิธีปฏิบัติงานการตรวจวัดความเร็วลม

6.1. การสำรวจเบื้องต้น

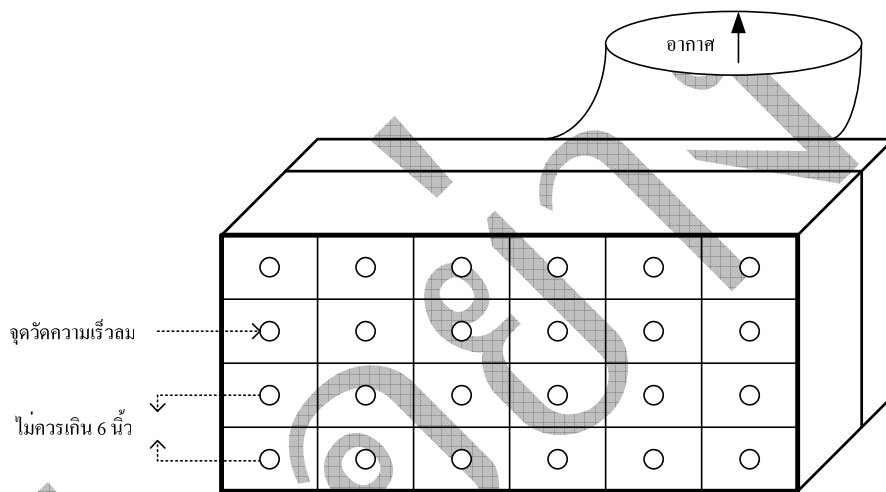
สำรวจพื้นที่ทำงานของสถานประกอบกิจการทั้งหมด เพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้น จดบันทึกข้อมูลบริเวณจุดตรวจวัด

6.2. เทคนิคการวัดความเร็วลมส่วนดูด(Hood)

- 6.2.1. ปรับให้เครื่องอ่านค่าที่ศูนย์ ก่อนทำการตรวจวัดทุกครั้ง
- 6.2.2. กำหนดจุดวัดที่บริเวณต่างๆ ที่หน้าของส่วนดูด(Hood face) หรือที่หน้าแผงของเครื่องเป่าอากาศในกรณีที่ตรวจวัดความเร็วลมที่ออกมาจากเครื่องผลิตหรือเป่าอากาศ(Supply air) ให้แบ่งพื้นที่

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|  | เรื่อง : ขั้นตอนและวิธีการตรวจวัดความเร็วลม (Work Instruction) | รหัส : WI- VM - 01 แผ่นที่ : 2/5 ฉบับที่ : 01 วันที่บังคับใช้ : DD MM YY |
| กองวิศวกรรมการแพทย์ | ผู้จัดทำ : นายภิญโญ รัตนตรัย จป.วิชาชีพ | ผู้อนุมัติ : |

ย่อยโดยการใช้ไม้บรรทัดหรือเทปวัดกำหนดส่วนต่างๆของด้านกว้างและด้านยาวของส่วนดูหรือส่วนเป่า ความยาวของส่วนต่างๆ หรือระยะระหว่างจุดศูนย์กลางของพื้นที่ย่อยที่อยู่ติดกันนั้นไม่ควรเกิน 6 นิ้ว (ตามภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 แสดงการแบ่งพื้นที่ของหน้าส่วนดูออกเป็นพื้นที่ย่อย


- 6.2.3. ดำเนินการวัดความเร็วลมที่จุดต่างๆ ที่กำหนดไว้
- 6.2.4. นำค่าความเร็วลมที่วัดได้จากจุดต่างๆ ที่กำหนดไว้มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อเป็นตัวแทนค่าความเร็วลม ใช้สัญลักษณ์แทนด้วย V (Velocity)
- 6.2.5. นำค่าความกว้าง ความยาว มาหาค่าพื้นที่หน้าตัด ใช้สัญลักษณ์แทนด้วย A (Area)

จากสูตร

$$\text{พื้นที่หน้าตัด} \quad A = H \times L$$

H : ความสูง

L : ความยาว

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>เรื่อง : ขั้นตอนและวิธีการตรวจวัดความเร็วลม (Work Instruction)</p> | <p>รหัส : WI- VM - 01 แผ่นที่ : 3/5 ฉบับที่ : 01 วันที่บังคับใช้ : DD MM YY</p> |
| <p>กองวิศวกรรมการแพทย์</p> | <p>ผู้จัดทำ : นายภิญโญ รัตนตรีย์ จป.วิชาชีพ</p> | <p>ผู้อนุมัติ :</p> |

6.2.6. นำค่าความเร็วลมที่หน้าของส่วนดูดหรือส่วนเป่า มาประกอบการคำนวณหาอัตราการถ่ายเทอากาศ

จากสูตร

$$Q = VA$$

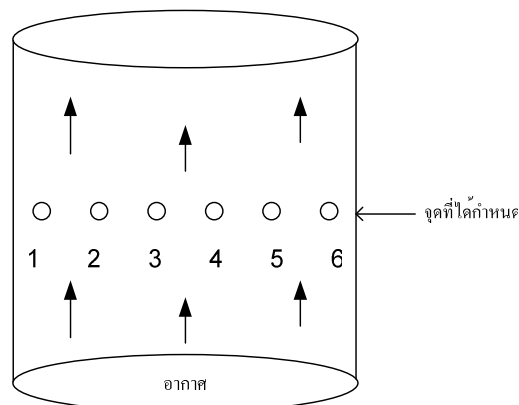
V : ความเร็วลม

A : พื้นที่หน้าตัดของส่วนดูดหรือส่วนเป่า


6.3. เทคนิคการวัดความเร็วลมในท่อระบายอากาศ (Duct)

6.3.1. ปรับให้เครื่องอ่านค่าที่ศูนย์ ก่อนทำการตรวจวัดทุกครั้ง

6.3.2. กำหนดจุดตรวจวัดที่บริเวณท่อระบายอากาศ โดยปกติเมื่อระบายอากาศได้ถูกติดตั้งเรียบร้อยแล้ว จะมีการเจาะช่องไว้ที่ท่อระบายอากาศ เพื่อใช้เป็นช่องสำหรับตรวจวัดความเร็วลมในท่อกรณีไม่มีการเตรียมช่องดังกล่าวไว้ ผู้ตรวจวัดต้องเจาะท่อระบายอากาศสำหรับตรวจวัดความเร็วลม(ตามภาพที่ 2) โดยกำหนดไว้ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงการกำหนดช่องตรวจวัดความเร็วลมในท่อ

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>เรื่อง : ขั้นตอนและวิธีการตรวจวัดความเร็วลม (Work Instruction)</p> | <p>รหัส : WI- VM - 01 แผ่นที่ : 4/5 ฉบับที่ : 01 วันที่บังคับใช้ : DD MM YY</p> |
| <p>กองวิศวกรรมการแพทย์</p> | <p>ผู้จัดทำ : นายภิญโญ รัตนตรัย จป.วิชาชีพ</p> | <p>ผู้อนุมัติ :</p> |

- พิจารณาตำแหน่งของช่องเพื่อใช้ตรวจวัดความเร็วลมต้องอยู่ห่างจากส่วนดูดเป็นระยะทาง 3 ถึง 6 เท่า ของความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ (ท่อส่วนนั้นต้องเป็นเส้นตรง)
- ตำแหน่งของช่องที่ท่อระบายเพื่อใช้ตรวจวัดความเร็วลมต้องอยู่ห่างจากตำแหน่งเปลี่ยนทิศทางของท่อ เป็นระยะทาง 2 ถึง 3 เท่า ของความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อ
- เมื่อทำการตรวจวัดเรียบร้อยแล้ว จะต้องปิดช่องตรวจวัดอย่างสนิท

6.3.3. ช่องตรวจวัดที่ได้เจาะไว้เพื่อใช้สำหรับตรวจวัดความเร็วลม มีอยู่ 2 กรณี

- 1) กรณีที่ 1 ท่อระบายอากาศมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3-6 นิ้ว ค่าความเร็วลมที่ได้จากการวัดตามแนวขวางของท่อระบายอากาศควรมีจำนวน 6 ค่า
- 2) กรณีที่ 2 ท่อระบายอากาศมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 7-48 นิ้ว ค่าความเร็วลมที่ได้จากการวัดตามแนวขวางของท่อระบายอากาศควรมีจำนวน 10 ค่า

6.3.4. ดำเนินการวัดความเร็วลมที่จุดต่างๆ ที่กำหนดไว้ โดยเสียบส่วนรับการเคลื่อนไหวของอากาศ (Sensor) เข้าไปในช่องตรวจวัด

6.3.5. นำค่าความเร็วลมที่วัดได้จากจุดต่างๆ ที่กำหนดไว้มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อเป็นตัวแทนค่าความเร็วลม ใช้สัญลักษณ์แทนด้วย V (Velocity)

6.3.6. นำค่าความเร็วลมเฉลี่ยที่ท่อดูด มาประกอบการคำนวณหาอัตราการถ่ายเทอากาศ

จากสูตร

$$\text{อัตราการถ่ายเทอากาศ} \quad Q = VA$$

V : ความเร็วลม

A : พื้นที่หน้าตัดของส่วนดูดหรือส่วนเป่า

6.4. รายงานผล

- แบบบันทึกผลการวัดค่าความเร็วลม

