

บทที่ 5



ผลการทดลองและวิเคราะห์ผล

5.1 การสอบเทียบอุปกรณ์การทดลอง

อุปกรณ์การทดลองที่ใช้ในการทดสอบสมรรถนะของตาข่ายเปียกในการจับเก็บฝุ่นนี้มีหลายชนิด ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องทำการสอบเทียบอุปกรณ์แต่ละชนิดก่อนนำมาใช้งาน เพื่อความปลอดภัย ถูกต้องและแม่นยำในการทดลอง ดังนี้

สมการที่ 5.1 และ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ของการสอบเทียบเครื่องป้อนชนิดแม่นยำ (Accurate Feeder) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้อนฝุ่น เข้าระบบ โดยการชั่งน้ำหนักฝุ่นที่ออกจากเครื่อง ในช่วงเวลาคงที่ 1 นาที พบว่าความสัมพันธ์เป็นสมการเส้นตรง เมื่อ X แสดงถึงตัวเลขที่สามารถปรับระดับได้บนอุปกรณ์ มีค่าตั้งแต่ 0 - 99 (ไร่น้อย) และ Y แสดงถึงค่าอัตราการป้อนฝุ่นของอุปกรณ์ (กรัมต่อวินาที)

สมการที่ 5.1 เป็นกรณีที่ใช้ฝุ่นหินจากโรงโม่ บด และย่อยหิน โดยค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9981

$$Y = 0.0021X + 0.1089 \quad (5.1)$$

สมการที่ 5.1 เป็นกรณีที่ใช้ฝุ่น EVA จากโรงงานผลิตและขึ้นรูปกระดานโต้คลื่น โดยค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9994

$$Y = -4 \cdot 10^{-7} X^2 + 0.0016X \quad (5.2)$$

สมการที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ของการสอบเทียบอัตราการไหลของน้ำที่ชะโลมตาข่าย ซึ่งปล่อยออกมาจากถังเก็บด้านบนที่ปรับระดับการเปิดได้ พบว่าความสัมพันธ์เป็นสมการโพลิโนเมียล เมื่อ X แสดงถึงตัวเลขขององศาที่สามารถปรับระดับการเปิดได้บนอุปกรณ์ มีค่าตั้งแต่ 0-90 (องศา) และ Y แสดงถึงค่าอัตราการไหลของน้ำ (ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที) โดยมีค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9986

$$Y = -3 \cdot 10^{-7} X^5 + 6 \cdot 10^{-5} X^4 - 0.0051 X^3 + 0.1909 X^2 - 2.6418 X \quad (5.3)$$

สมการที่ 5.4 และ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ของการสอบเทียบความเร็วลมในระบบท่อ โดยใช้ผลต่างของระดับความสูงของมาโนมิเตอร์ (Manometer) ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงความเร็วลม และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของแผ่นออริฟิส (Orifice Plate) เป็นตัวแสดงผล โดยทำการสอบเทียบความเร็วลมด้วยเครื่องวัดความเร็วลม (Air Velocity Measuring Instrument : Dwyer) พบว่าความสัมพันธ์เป็นสมการเส้นตรง เมื่อ X แสดงถึงผลต่างของระดับความสูงของมาโนมิเตอร์ (เซนติเมตร) และ Y แสดงถึงค่าความเร็วลมในระบบท่อ (เมตรต่อวินาที)

สมการที่ 5.4 เป็นกรณีที่ใช้แผ่นออริฟิสเบอร์ 1 ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 8 เซนติเมตร และค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9432

$$Y = 1.446X + 4.791 \quad (5.4)$$

สมการที่ 5.5 เป็นกรณีที่ใช้แผ่นออริฟิสเบอร์ 2 ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 5 เซนติเมตร และค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9586

$$Y = 0.5385X + 2.1081 \quad (5.5)$$

สมการที่ 5.6 และ 5.7 แสดงความสัมพันธ์ของการสอบเทียบเครื่องวัดความทึบแสง (Opacity Meter) ซึ่งใช้วัดความเข้มข้นของฝุ่นที่ทางเข้าและทางออกของตราชายเป็ยก การสอบเทียบจะใช้วิธีชั่งน้ำหนักฝุ่นที่สะสมอยู่บนกระดาษกรอง (Absolute Filter 99.999%) หลังจากผ่านเครื่องวัดความทึบแสงแล้ว แล้วจึงคำนวณย้อนกลับหาค่าความเข้มข้นของฝุ่นที่แท้จริงจากอัตราการไหลของลม และระยะเวลาที่ทำการกรอง เทียบกับตัวเลข Opacity ที่ปรากฏขณะนั้นๆ พบว่าความสัมพันธ์เป็นสมการโพลีโนมียล เมื่อ X แสดงถึงตัวเลข Opacity ที่อ่านได้บนอุปกรณ์ มีค่าตั้งแต่ 0-100 (%) และ Y แสดงถึงค่าความเข้มข้นฝุ่น (กรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

สมการที่ 5.6 เป็นกรณีที่ใช้ฝุ่นหินจากโรงโม่ บด และย่อยหิน โดยค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.8337

$$Y = 0.015X^{0.9119} \quad (5.6)$$

สมการที่ 5.7 เป็นกรณีที่ใช้ฝุ่น EVA จากโรงงานผลิตและขึ้นรูปกระดานโต้คลื่น โดยค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.8784

$$Y = 0.0008X^2 + 0.0158X \quad (5.7)$$

สมการที่ 5.8, 5.9, 5.10 และ 5.11 แสดงความสัมพันธ์ของการสอบเทียบอนุภาคนิวมิจากเทอร์โมคัปเปอร ซึ่งใช้วัดอนุภาคนิวมิกระเปาะแห้งและกระเปาะเปียกที่บริเวณก่อนทางเข้าและทางออกของตราชายเป็ยก โดยเทียบอนุภาคนิวมิกับเทอร์โมมิเตอร์ชนิดปรอทมาตรฐาน พบว่าความสัมพันธ์เป็นสมการเส้นตรง เมื่อ X แสดงถึงค่าอนุภาคนิวมิของเทอร์โมคัปเปอร (องศาเซลเซียส) และ Y แสดงถึงค่าอนุภาคนิวมิของเทอร์โมมิเตอร์ชนิดปรอทมาตรฐาน (องศาเซลเซียส)

สมการที่ 5.8 เป็นกรณีที่วัดค่าอนุภาคนิวมิกระเปาะแห้งบริเวณก่อนเข้าตราชายเป็ยก โดยค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9897

$$Y = 1.2158X - 4.2533 \quad (5.8)$$

สมการที่ 5.9 เป็นกรณีที่วัดค่าอุณหภูมิกระเปาะเปียกบริเวณก่อนเข้าตาข่ายเปียก โดยค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9964

$$Y = 1.0308X - 3.7254 \quad (5.9)$$

สมการที่ 5.10 เป็นกรณีที่วัดค่าอุณหภูมิกระเปาะแห้งบริเวณหลังออกจากตาข่ายเปียก โดยค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9996

$$Y = 0.9942X - 3.3267 \quad (5.10)$$

สมการที่ 5.11 เป็นกรณีที่วัดค่าอุณหภูมิกระเปาะแห้งบริเวณหลังออกจากตาข่ายเปียก โดยค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เป็น 0.9985

$$Y = 1.0838X - 5.5423 \quad (5.11)$$

5.2 ผลการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลองด้านลักษณะสมบัติของฝุ่นหิน

ฝุ่นที่ใช้ในการทดลองได้ถูกนำมาศึกษาการกระจายขนาดของอนุภาค (Size Distribution) โดยใช้เครื่อง Mastersizer S long bed Version 2.11 (ศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ผลที่วิเคราะห์ได้แสดงตัวอย่างไว้ในรูปที่ 5.1 และ 5.2

สมบัติการไหลของสารทำการวัดโดยใช้เครื่องทดสอบลักษณะสมบัติของวัสดุผง (Powder Characteristic Tester) และได้สรุปค่าสมบัติการไหลต่างๆ ดัชนีการไหล และดัชนีการไหลหลัก รวมทั้งค่าเฉลี่ยของขนาดอนุภาคที่ 50% โดยปริมาตร ดังแสดงไว้ในตารางที่ 5.1 และ 5.2

สำหรับฝุ่นหินที่ใช้ในการทดลองมีค่าดัชนีการไหลตัวต่ำ แต่กลับมีค่าดัชนีการไหลหลักค่อนข้างสูง และมีขนาดอนุภาคเฉลี่ยเท่ากับ 4.71 ไมโครเมตร เนื่องจากฝุ่นมีขนาดเล็ก มีน้ำหนักเบา (ความหนาแน่นปรากฏขณะหลวมต่ำ) จึงทำให้มีค่าความเกาะกัน, มุมขณะสงบและมุมบนพายตักสูง และค่าการแผ่กระจายค่อนข้างสูง ทำให้สามารถเกิดการฟุ้งกระจายในอากาศได้ง่าย อนึ่งเนื่องจากฝุ่นมีขนาดเล็กและมีช่วงการกระจายขนาดค่อนข้างกว้าง ทำให้มีฝุ่นขนาดเล็กๆ ปะปนอยู่จำนวนมาก เมื่อได้รับแรงกระแทกจะมีการจัดเรียงตัวได้ดี โดยฝุ่นขนาดเล็กจะแทรกเข้าไปในช่องว่างระหว่างฝุ่นขนาดใหญ่ได้ดี ทำให้มีค่าความอัดตัวสูง

สำหรับฝุ่น EVA ที่ใช้ในการทดลองมีค่าดัชนีการไหลตัวต่ำ แต่กลับมีค่าดัชนีการไหลหลักสูงมาก และมีขนาดอนุภาคเฉลี่ยเท่ากับ 30.57 ไมโครเมตร เนื่องจากฝุ่นมีขนาดเล็ก มีน้ำหนักเบา (ความหนาแน่นปรากฏขณะหลวมต่ำ) มีค่าความเกาะกันต่ำ มุมขณะสงบและมุมบนพายตักสูง มีค่าการแผ่กระจายสูงมาก ทำให้สามารถเกิดการฟุ้งและแพร่กระจายในอากาศได้ง่าย อนึ่งเนื่องจากฝุ่นมีขนาดเล็กและมีช่วงการกระจายขนาดค่อนข้างกว้าง ทำให้มีฝุ่นขนาดเล็กๆ ปะปนอยู่จำนวนมาก เมื่อได้รับแรงกระแทกจะมีการจัดเรียงตัวได้ดี โดยฝุ่นขนาดเล็กจะแทรกเข้าไปในช่องว่างระหว่างฝุ่นขนาดใหญ่ได้ดี ทำให้มีค่าความอัดตัวสูง

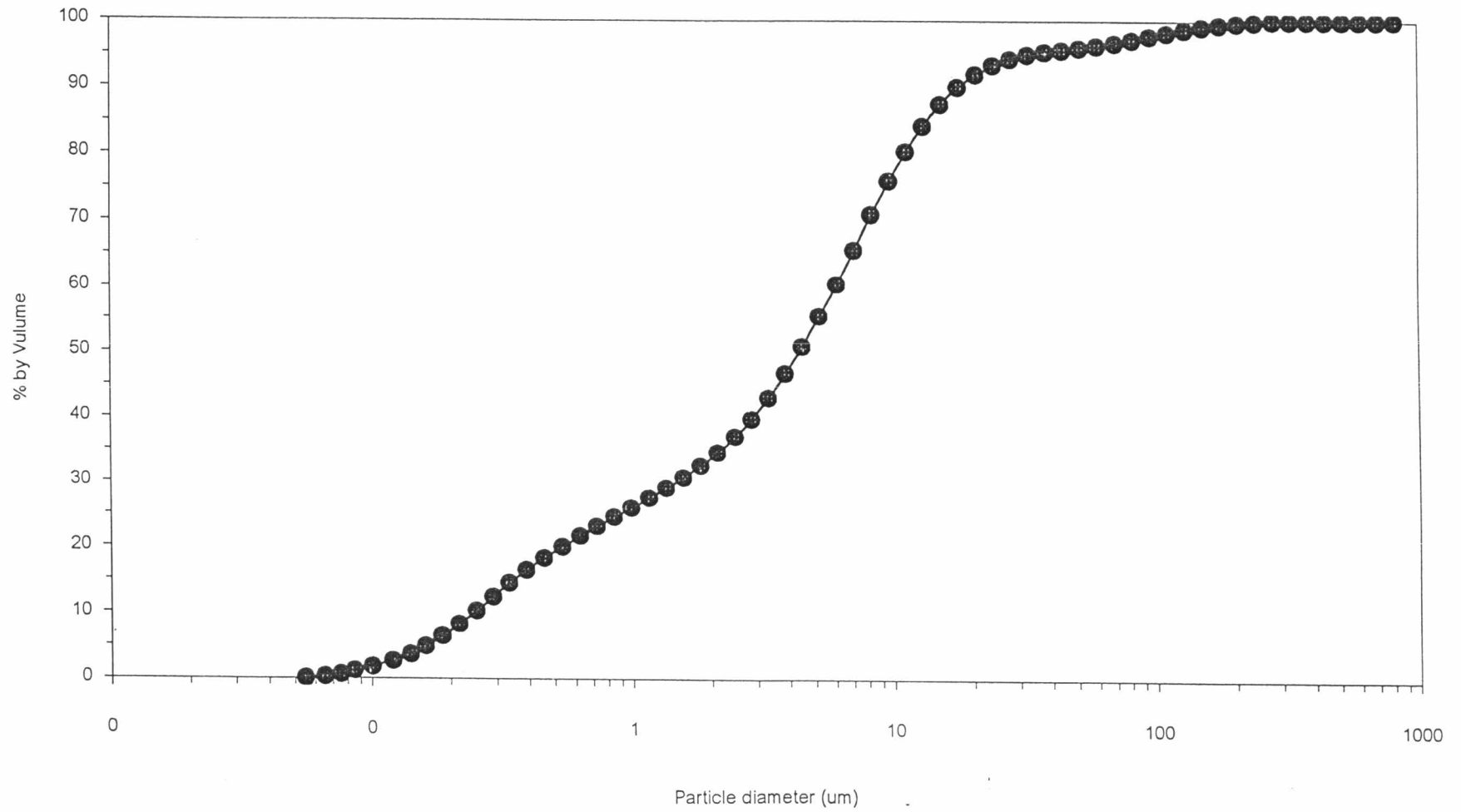
อนึ่งหากผลการทดลองเปลี่ยนแปลงไป เช่น ถ้าค่าดัชนีการไหลตัวสูงขึ้น คาดว่าจะทำให้ค่าดัชนีการไหลทะเล็กสูงขึ้น ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นได้ดีขึ้น และถ้าค่าดัชนีการไหลทะเล็กต่ำลง คาดว่าจะทำให้ฝุ่นเกิดการฟุ้งกระจายน้อยลง และฝุ่นสามารถจับตัวกันเป็นก้อนใหญ่ขึ้น ก่อนผ่านตาข่ายเปียก ถึงแม้ว่าจะมีฟลูอิดซ์เบดและลูกแก้วกลมช่วยในการตีกลุ่มฝุ่นให้แตกก่อนผ่านตาข่ายเปียกก็ตาม

ตารางที่ 5.1 สมบัติการไหลของฝุ่นหิน และค่าเฉลี่ยของขนาดฝุ่นหินที่ 50% โดยปริมาตร (น้ำหนัก)

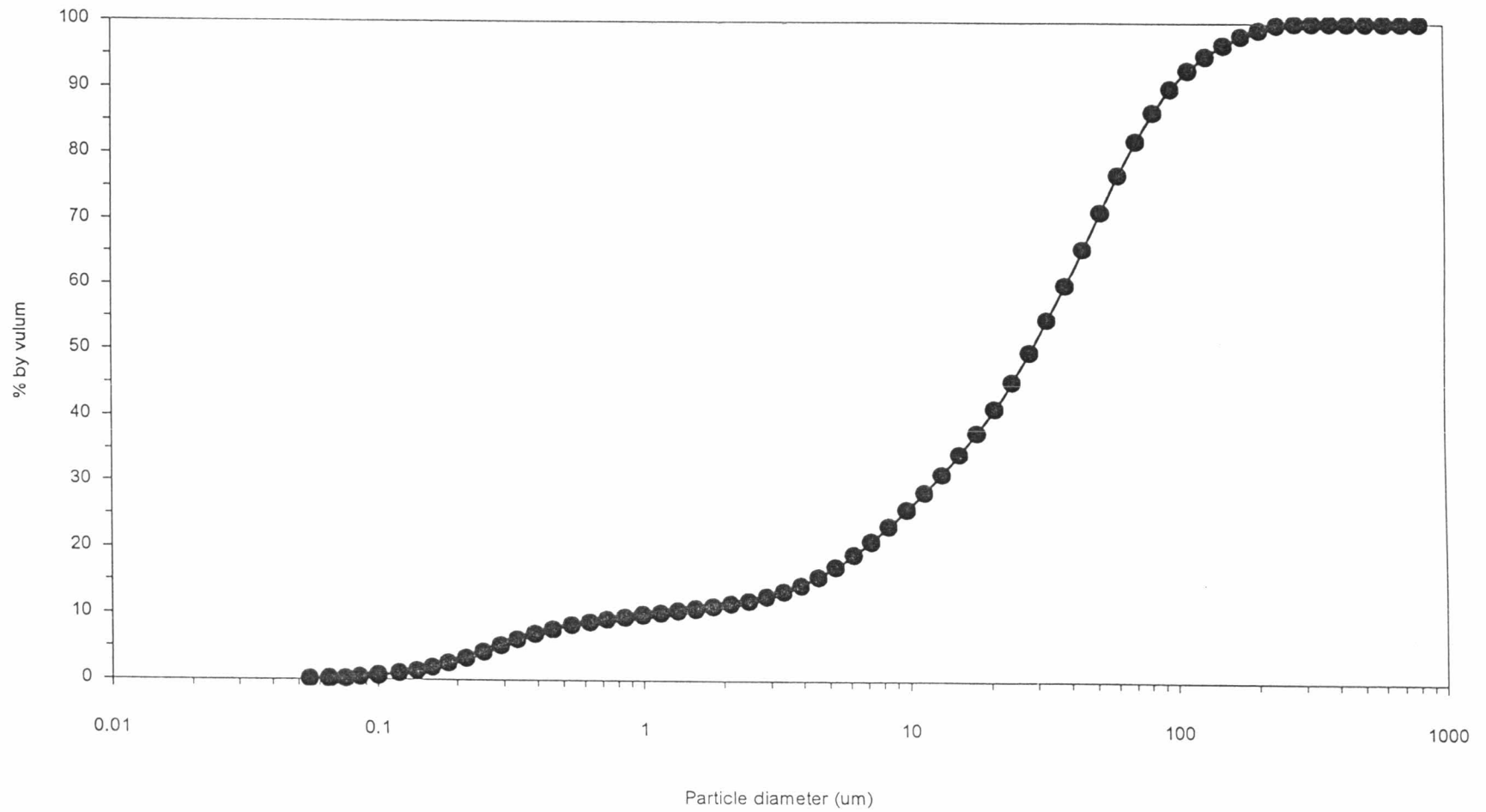
	Dust Sample
Angle of Repose (degree)	50.30
Angle of Spatula (degree)	78.70
Aerated Density (g/cm ³)	0.576
Packed Density (g/cm ³)	1.022
Compressibility (%)	43.30
Cohesiveness (%)	85.567
Flowability Index	Bad
Angle of Fall (degree)	22.467
Angle of Difference (degree)	27.83
Dispersibility (%)	22.93
Floodability Index	Fairly High
D _{v50} (μm)	4.71

ตารางที่ 5.2 สมบัติการไหลของฝุ่น EVA และค่าเฉลี่ยของขนาดฝุ่น EVA ที่ 50% โดยปริมาตร (น้ำหนัก)

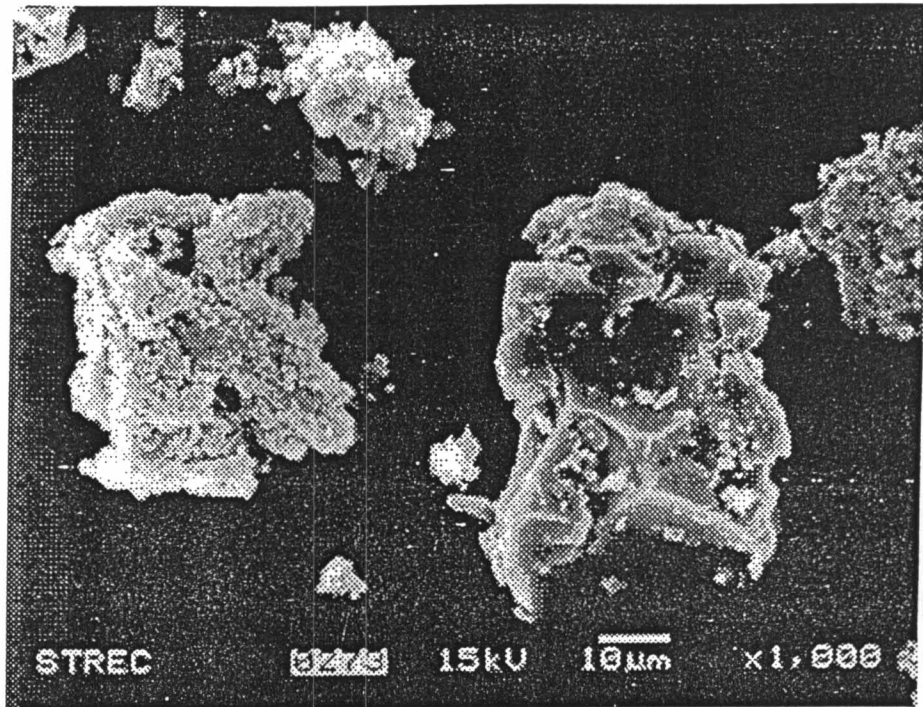
	Dust Sample
Angle of Repose (degree)	50.367
Angle of Spatula (degree)	65.33
Aerated Density (g/cm ³)	0.254
Packed Density (g/cm ³)	0.474
Compressibility (%)	46.37
Cohesiveness (%)	7.8
Flowability Index	Bad
Angle of Fall (degree)	18.567
Angle of Difference (degree)	31.80
Dispersibility (%)	60.833
Floodability Index	Very High
D _{v50} (μm)	30.57



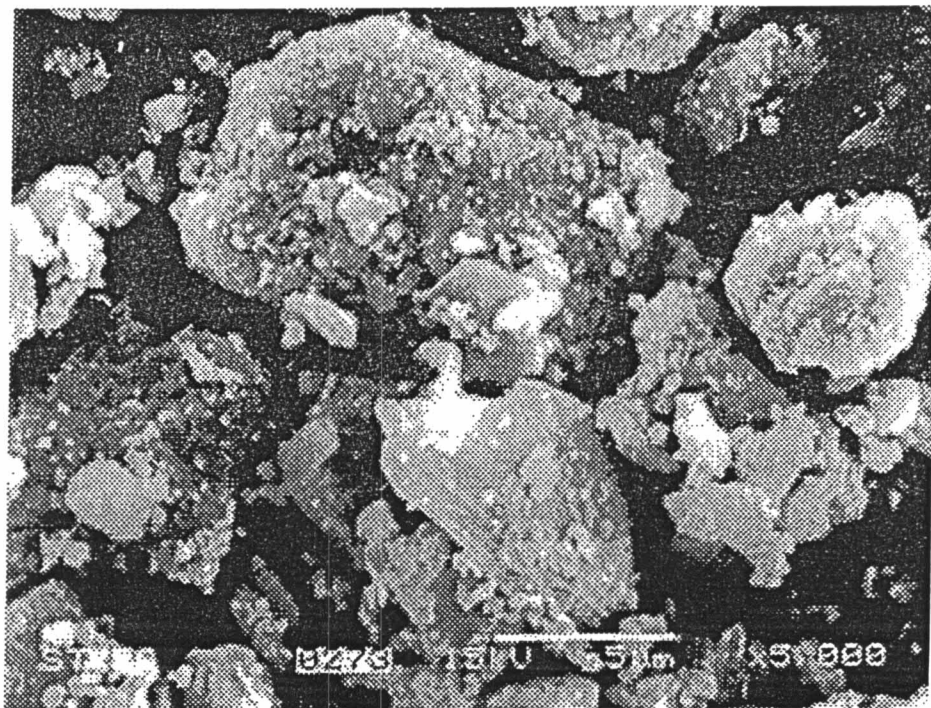
รูปที่ 5.1 การกระจายขนาดของฝุ่นหิน จากโรงไม้ บด แล่ย่อยหิน (Size Distribution)



รูปที่ 5.2 การกระจายขนาดของฝุ่น EVA จากโรงงานผลิตและขึ้นรูปกระดานโต้คลื่น (Size Distribution)



รูปที่ 5.3 ลักษณะของฝุ่น EVA จากโรงงานผลิตและขึ้นรูปกระดานโต้คลื่น ขยาย 1000 เท่า



รูปที่ 5.4 ลักษณะของฝุ่นหินจากโรงไม้ ปิด และย่อย ขยาย 5000 เท่า

5.3 ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลองที่สภาวะต่างๆ

5.3.1 อิทธิพลของความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าต่อประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

5.3.1.1 ความเข้มข้นของฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแนวตั้ง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเป็ยกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

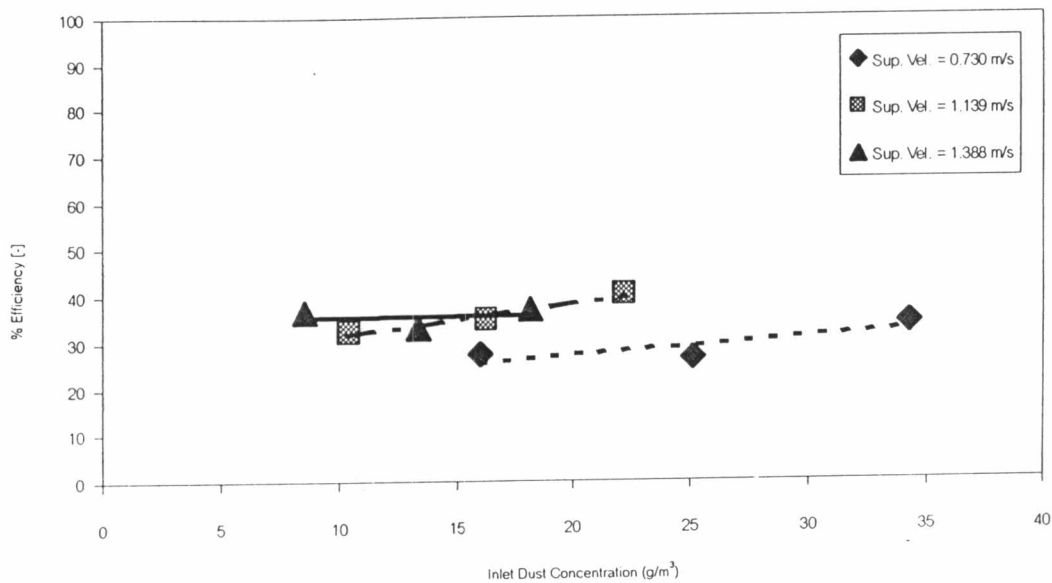
รูปที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย (อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที) เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 26.334 – 39.958 %

รูปที่ 5.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 37.391 – 51.160 %

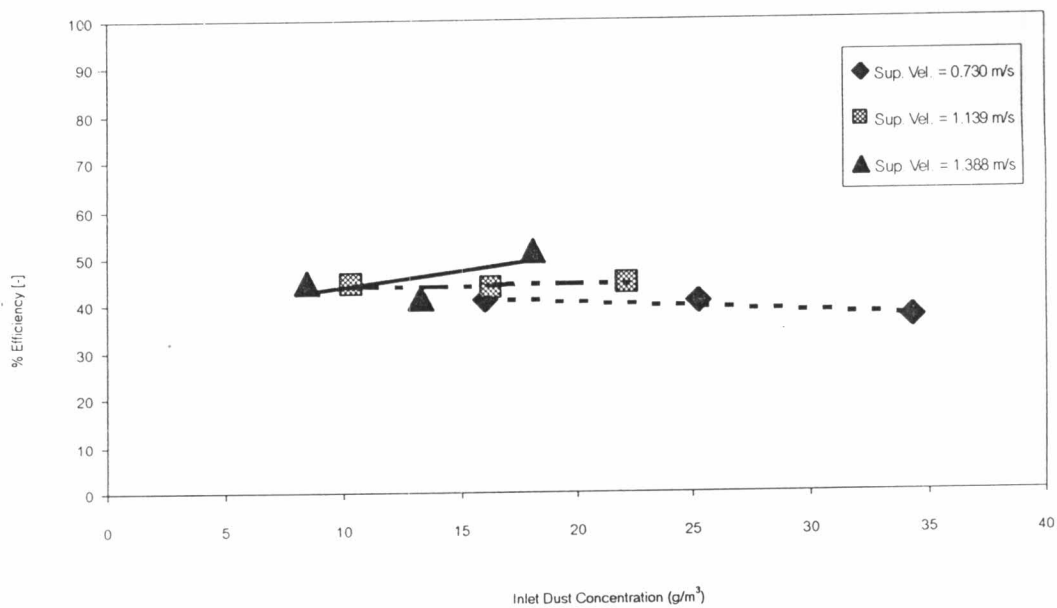
รูปที่ 5.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 48.690 – 63.335 %

สำหรับกรณีไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ดังแสดงในรูปที่ 5.5 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายและเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

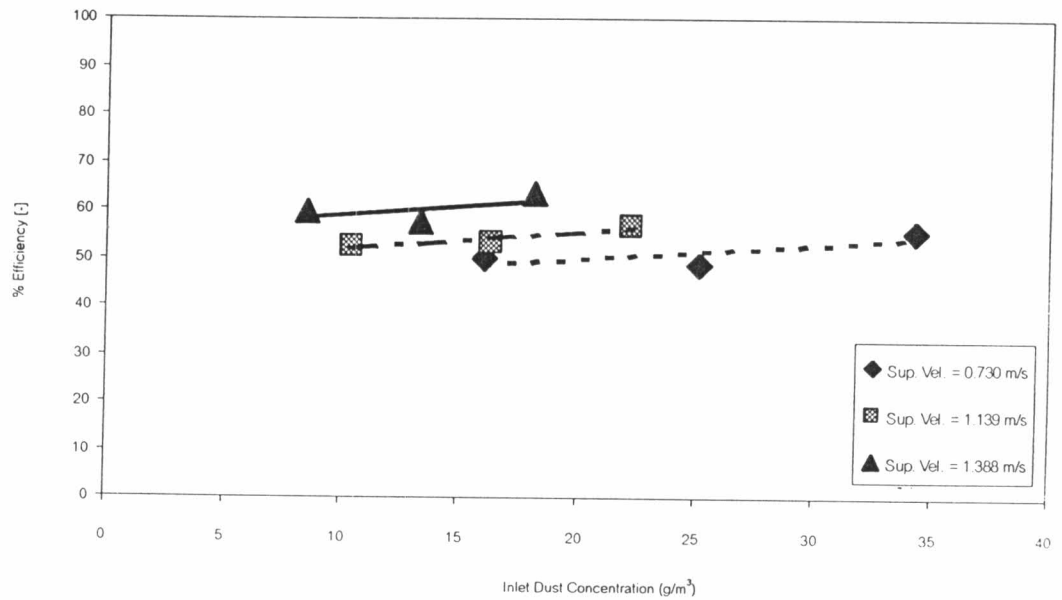
ในกรณีที่มึน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าเพิ่มขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ดังแสดงในรูปที่ 5.7 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย โดยที่เมื่อความเข้มข้นฝุ่นและความเร็วเพิ่มมากขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นด้วยกลไกนี้จะสูงขึ้นตามสมการ 2.1 ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect ที่มีบทบาทช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นให้เพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 5.5 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า
ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ซม./วินาที



รูปที่ 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า
ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที



รูปที่ 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า
ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที



5.3.1.2 ความเข้มข้นของฝุ่นหิน กรณีตาข่ายเอียง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายขึงในแนวเอียงจากแนวตั้ง 10 องศา ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

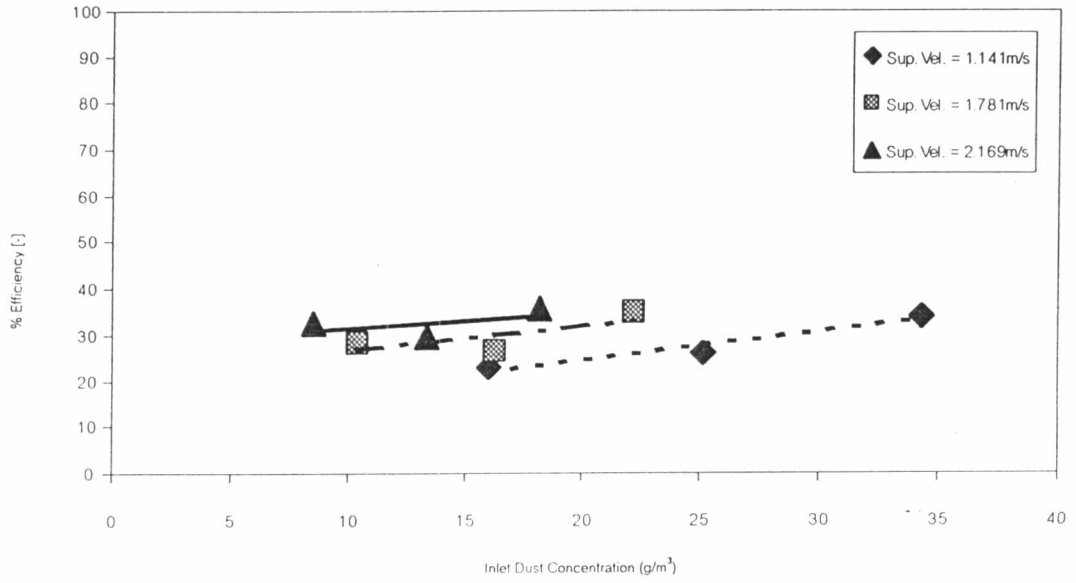
รูปที่ 5.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย (อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที) เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 22.712 – 35.554 %

รูปที่ 5.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 33.614 – 50.995 %

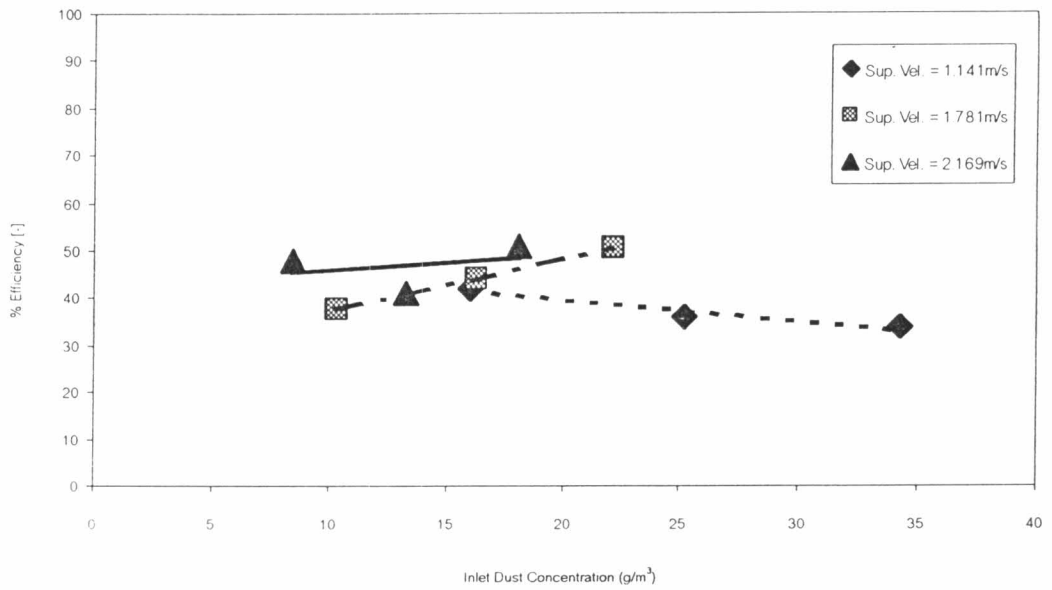
รูปที่ 5.10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 42.003 – 72.521 %

สำหรับกรณีไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ดังแสดงในรูปที่ 5.8 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายและเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

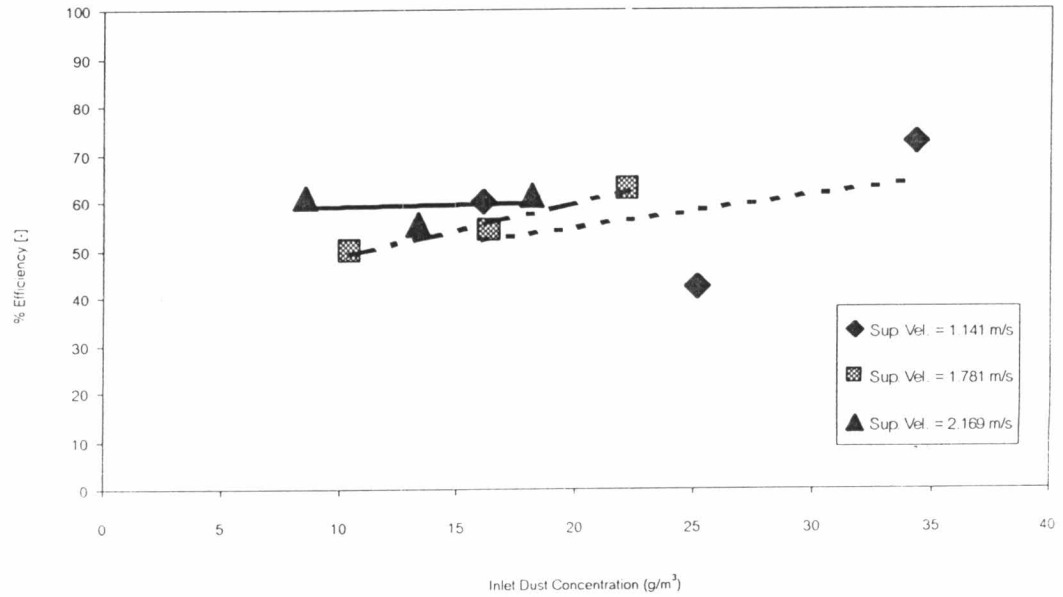
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าเพิ่มขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ดังแสดงในรูปที่ 5.10 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย โดยที่เมื่อความเข้มข้นฝุ่นและความเร็วเพิ่มมากขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นด้วยกลไกนี้จะสูงขึ้นตามสมการ 2.1 ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ที่มีบทบาทช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นให้เพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 5.8 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า
ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ชม./วินาที



รูปที่ 5.9 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า
ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ชม./วินาที



รูปที่ 5.10 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า
ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที

5.3.1.3 ความเข้มข้นของฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้ง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

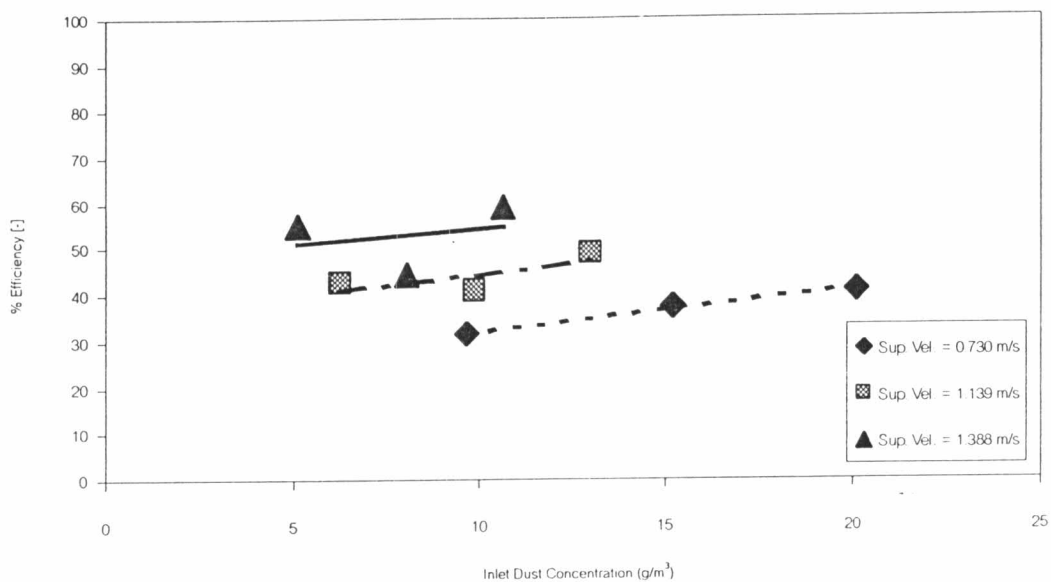
รูปที่ 5.11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย (อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที) เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 31.509 – 58.915 %

รูปที่ 5.12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 43.434 – 61.253 %

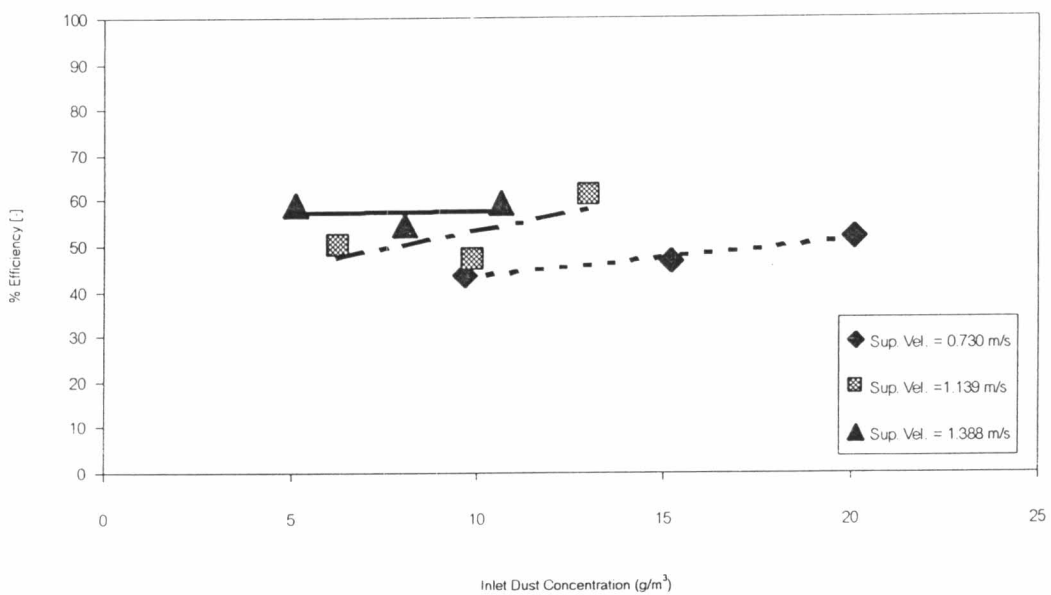
รูปที่ 5.13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 51.415 – 64.122 %

สำหรับกรณีไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA โดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

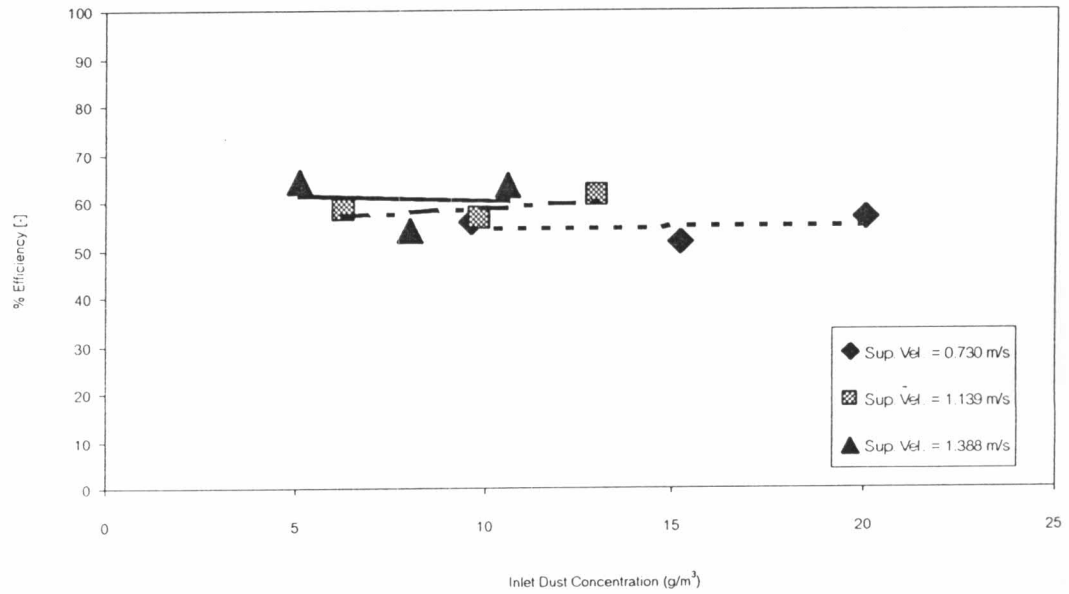
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้าเพิ่มขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย โดยที่เมื่อความเข้มข้นฝุ่นและความเร็วเพิ่มมากขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นด้วยกลไกนี้จะสูง ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttring Effect ที่มีบทบาทช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นให้เพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 5.11 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า
 ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ซม./วินาที



รูปที่ 5.12 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า
 ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที



รูปที่ 5.13 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณี
 ตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที



5.3.1.4 ความเข้มข้นของฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวเอียงจากแนวดิ่ง 10 องศา ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่ที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

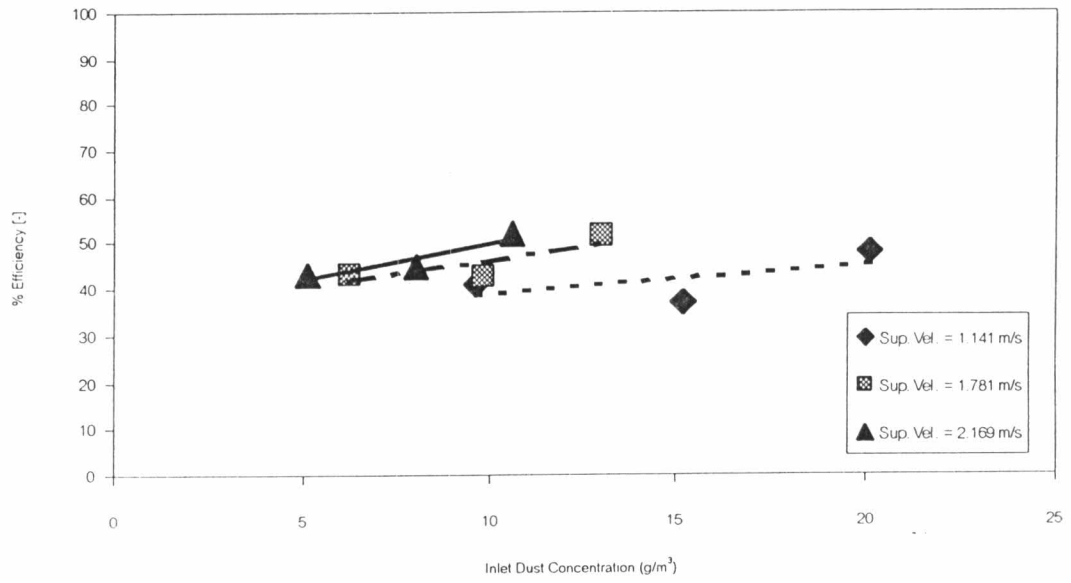
รูปที่ 5.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย (อัตราการไหลของน้ำที่ที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที) เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น ใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 37.041 – 51.780 %

รูปที่ 5.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 46.462 – 71.066 %

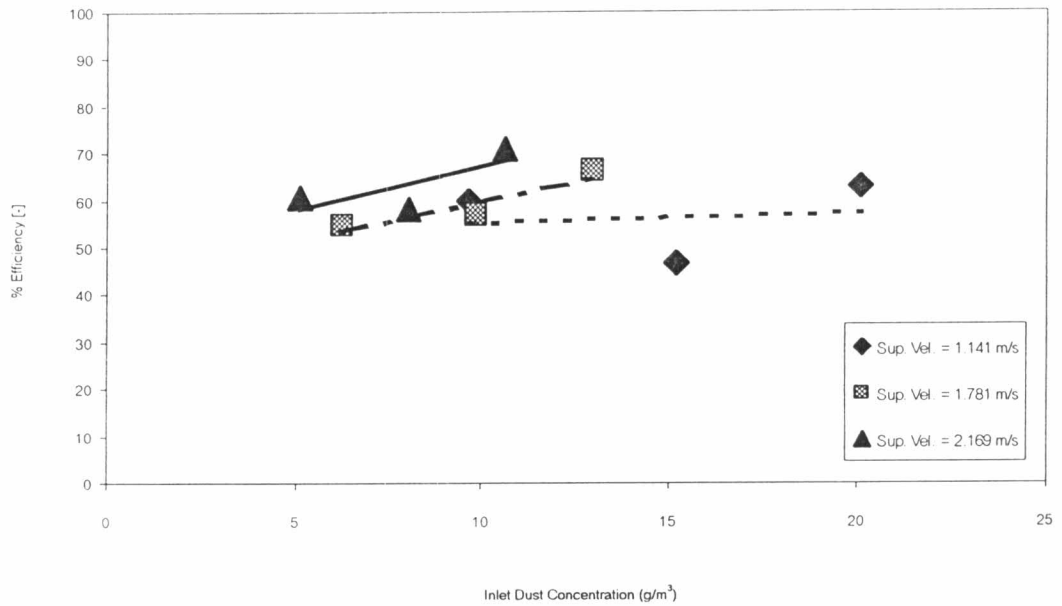
รูปที่ 5.16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 63.471 – 78.870 %

สำหรับกรณีไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA โดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

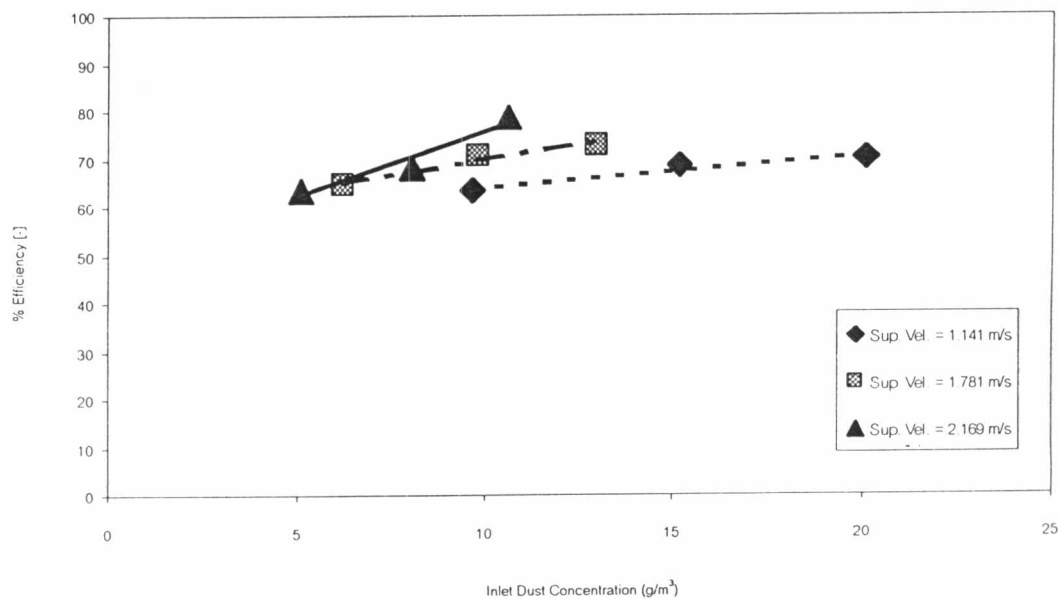
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้าเพิ่มขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย โดยที่เมื่อความเข้มข้นฝุ่นและความเร็วเพิ่มมากขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นด้วยกลไกนี้จะสูงขึ้น ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ที่มีบทบาทช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นให้เพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 5.14 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ชม./วินาที



รูปที่ 5.15 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ชม./วินาที



รูปที่ 5.16 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที

5.3.1.5 ความเข้มข้นของฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแนวตั้งเมื่อมีการควบคุมช่วง เวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายขึงในแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

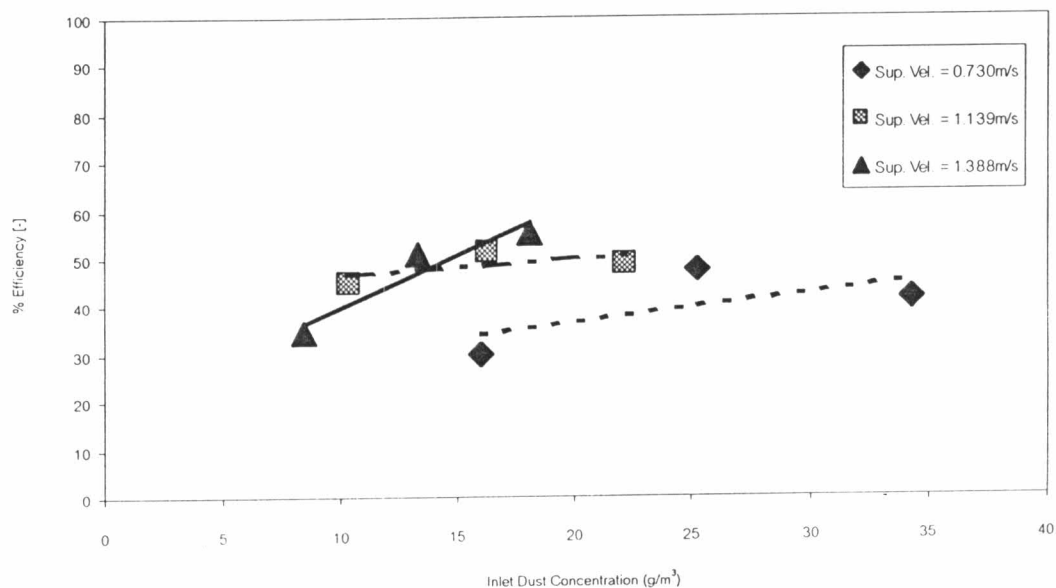
รูปที่ 5.17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 30.050 – 55.180 %

รูปที่ 5.18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 35.080 – 74.348 %

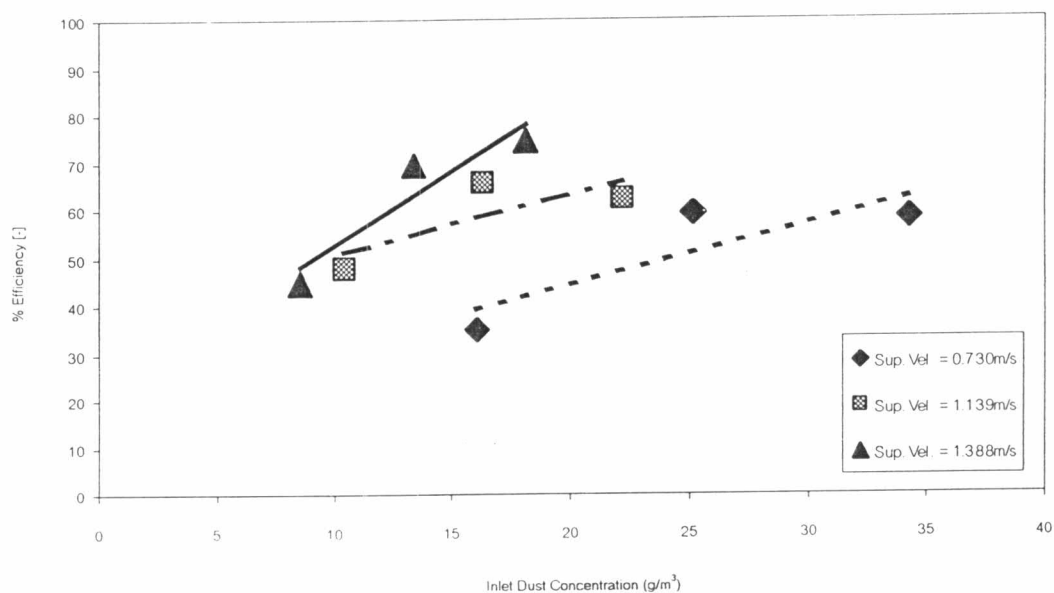
ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 60 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.17 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่าย แนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการ เปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.18 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่าย แนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการ เปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

5.3.1.6 ความเข้มข้นของฝุ่นหิน กรณีตาข่ายเอียงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวเอียงจากแนวตั้ง 10 องศา ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

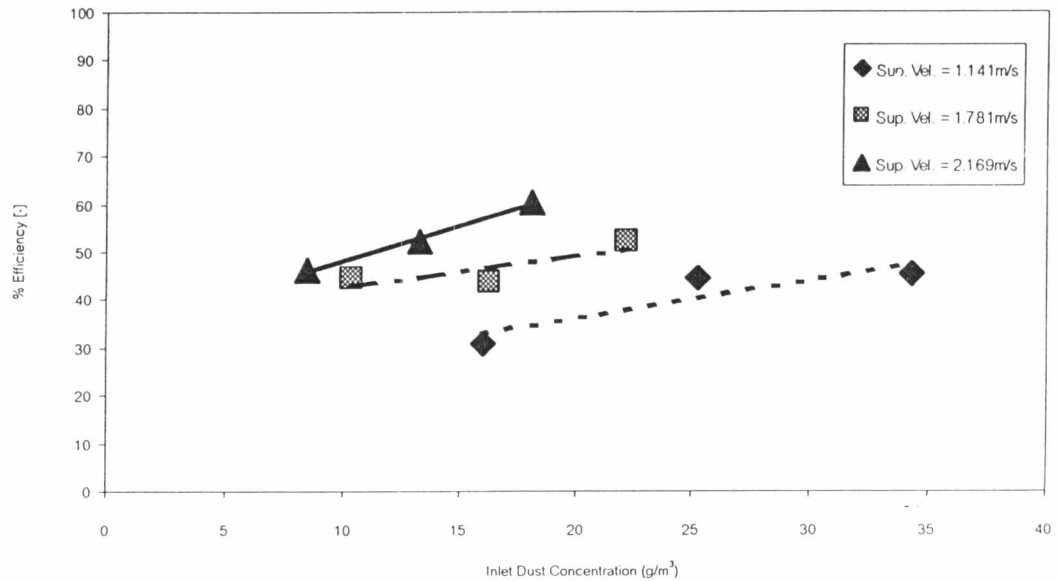
รูปที่ 5.19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 30.844 – 60.045 %

รูปที่ 5.20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 41.553 – 75.137 %

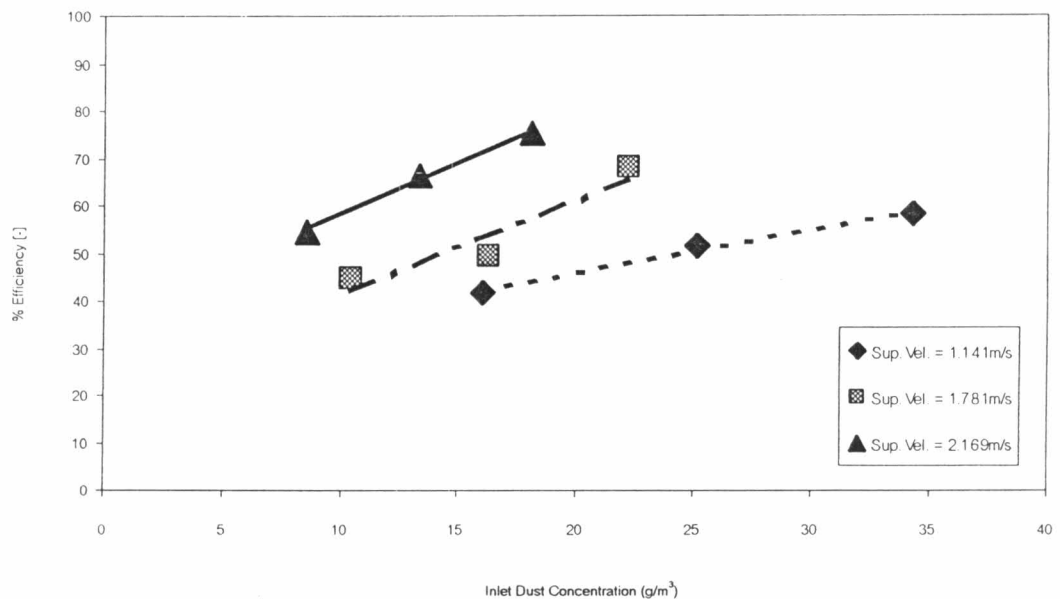
ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปีด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 60 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินเกิดจากกลไกการจับฝุ่นหินแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นหินกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.19 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลากการเปิด - ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.20 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 9.120 ลบ.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลากการเปิด - ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

5.3.1.7 ความเข้มข้นของฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้งเมื่อมีการควบคุม ช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเป็ยกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

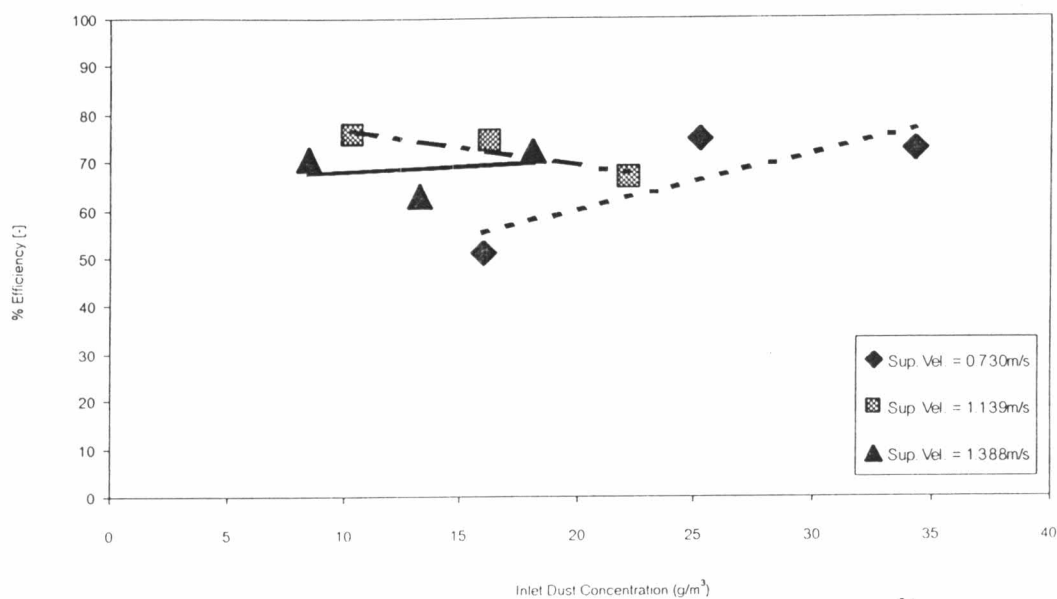
รูปที่ 5.21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 50.821 – 75.480 %

รูปที่ 5.22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 63.672 – 75.583 %

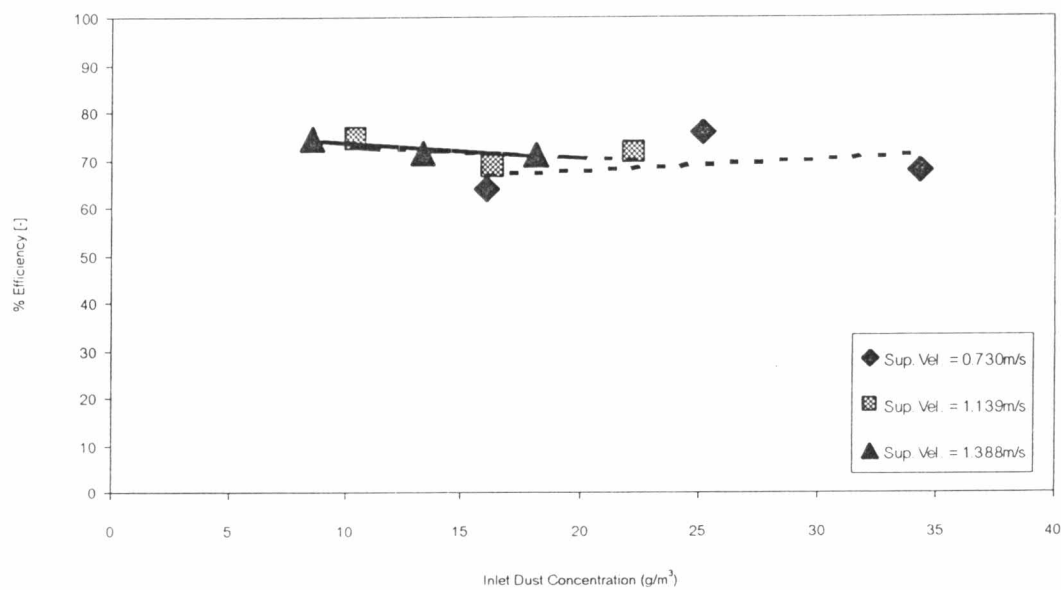
ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA จะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA เกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 60 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่น EVA แบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่น EVA กับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.21 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.22 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

5.3.1.8 ความเข้มข้นของฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายขึงในแนวเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

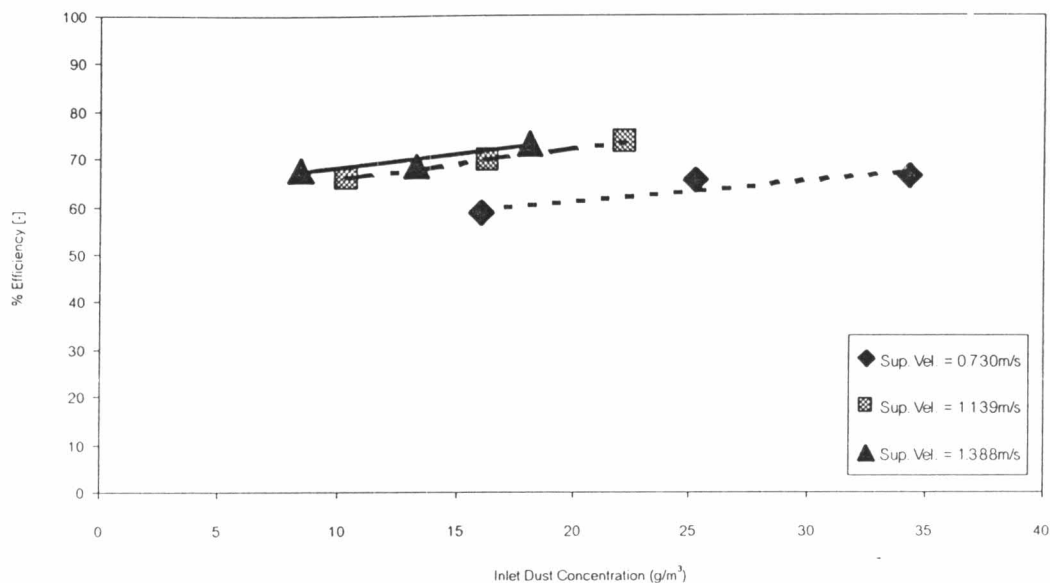
รูปที่ 5.23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 58.672 – 73.412 %

รูปที่ 5.24 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 67.930 – 77.991 %

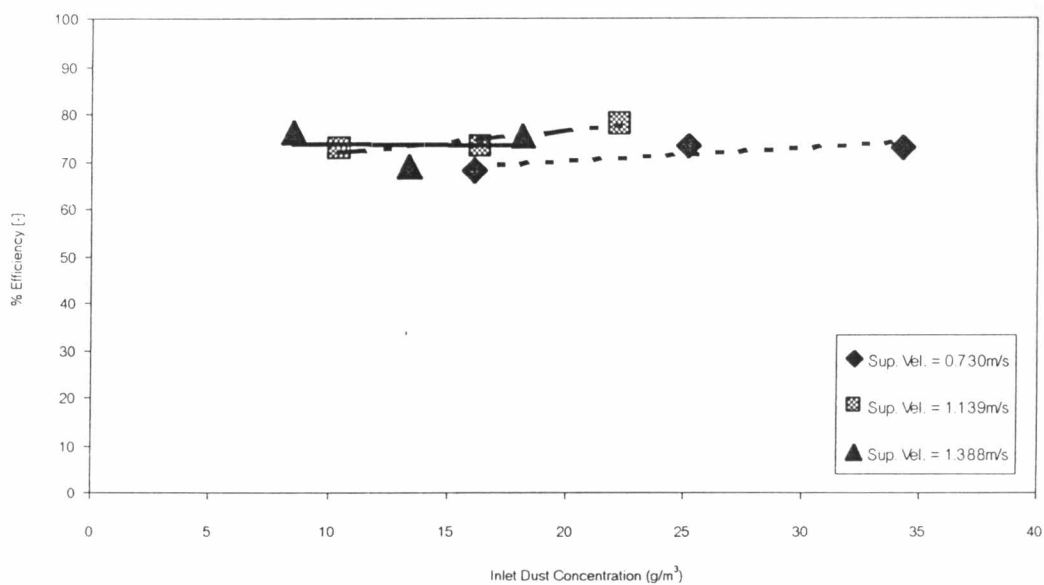
ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA จะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA เกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 60 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่น EVA แบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.23 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.24 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

5.3.1.9 ความเข้มข้นของฝุ่นหิน กรณีตาศ่ายแนวตั้งเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาศ่ายซึ่งในแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาศ่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาศ่ายเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

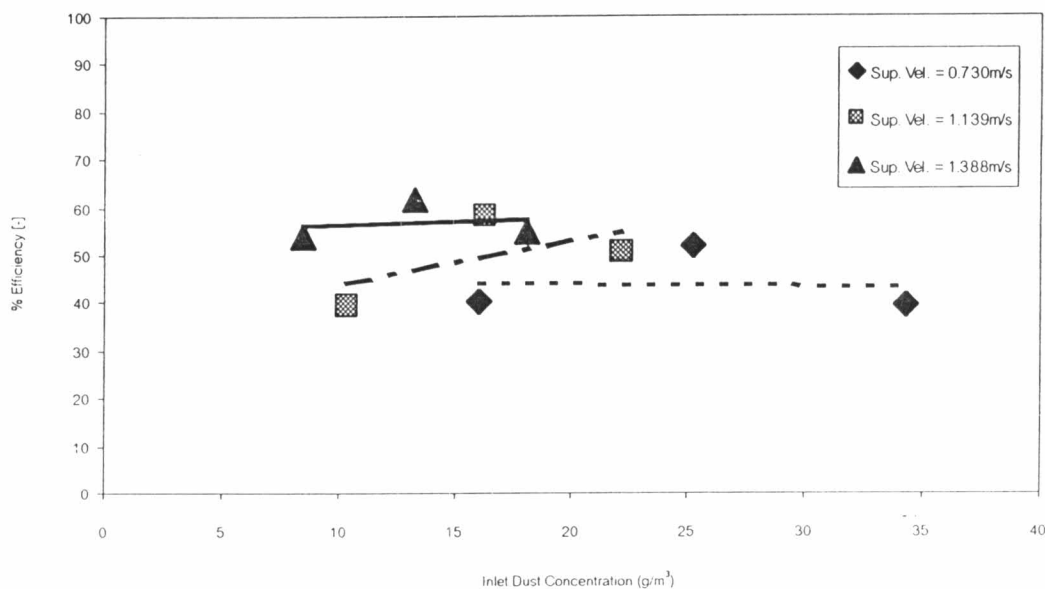
รูปที่ 5.25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาศ่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาศ่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 39.182 - 61.422%

รูปที่ 5.26 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาศ่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาศ่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 60.500 - 74.320 %

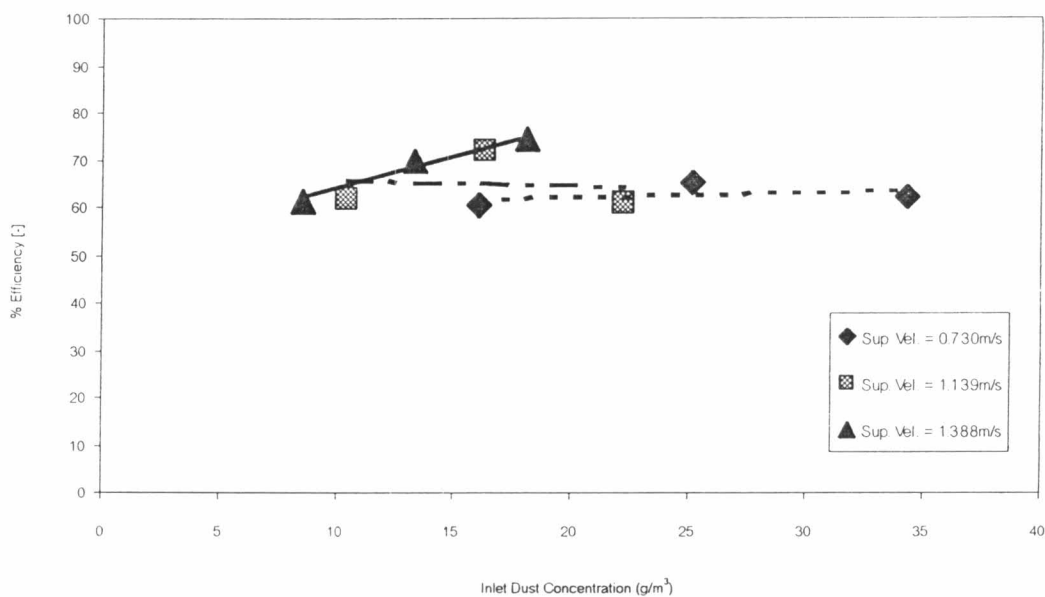
ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 120 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.25 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.26 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

5.3.1.10 ความเข้มข้นของฝุ่นหิน กรณีตาข่ายเอียงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายขึงในแนวเอียงจากแนวดิ่ง 10 องศา ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

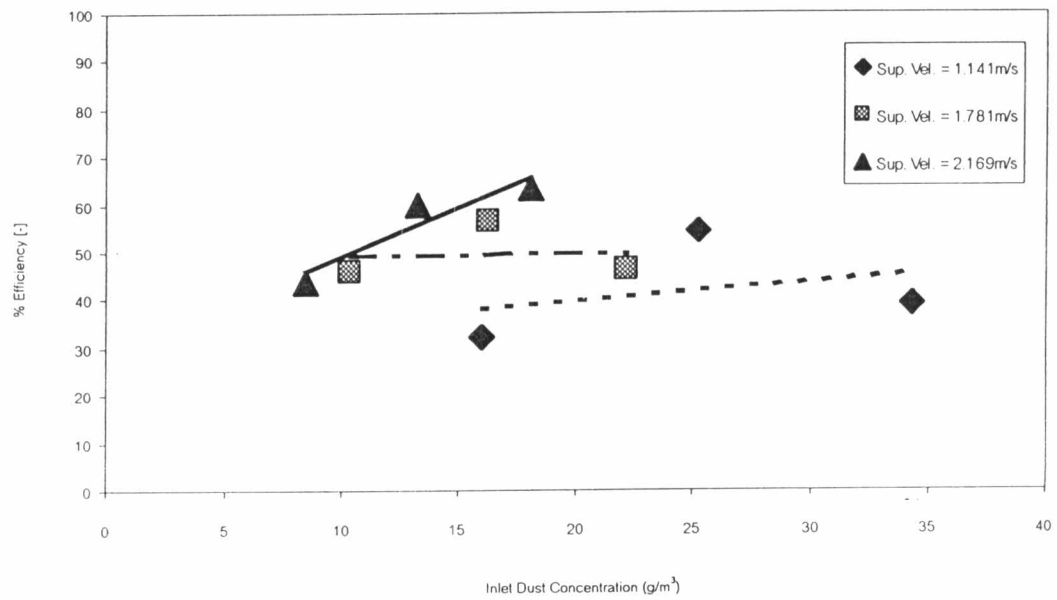
รูปที่ 5.27 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 31.858 – 63.408 %

รูปที่ 5.28 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 48.797 – 74.484 %

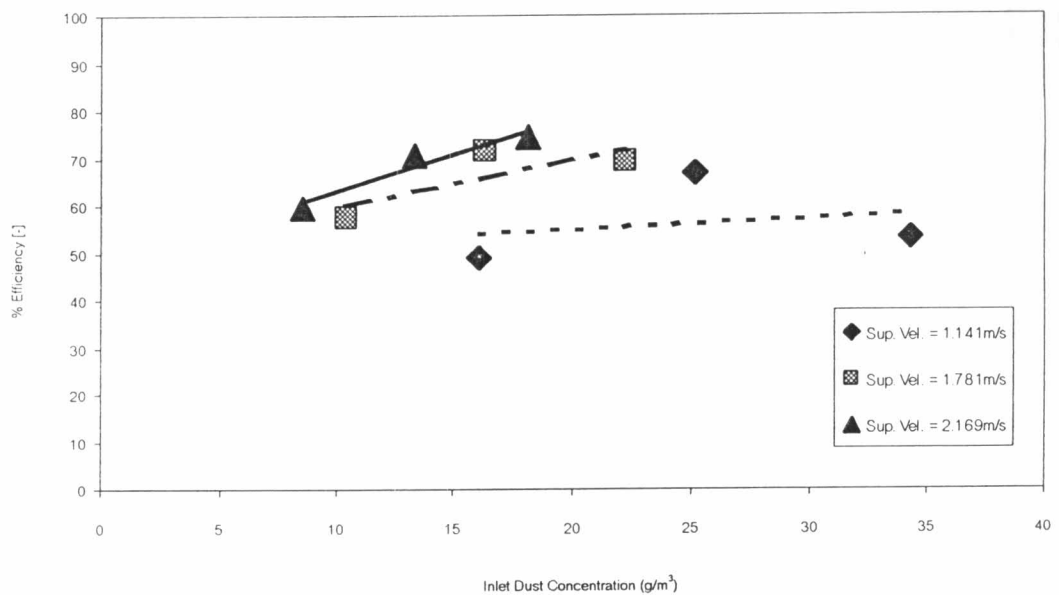
ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 120 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.27 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.28 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

5.3.1.11 ความเข้มข้นของฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้งเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเป็ยกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

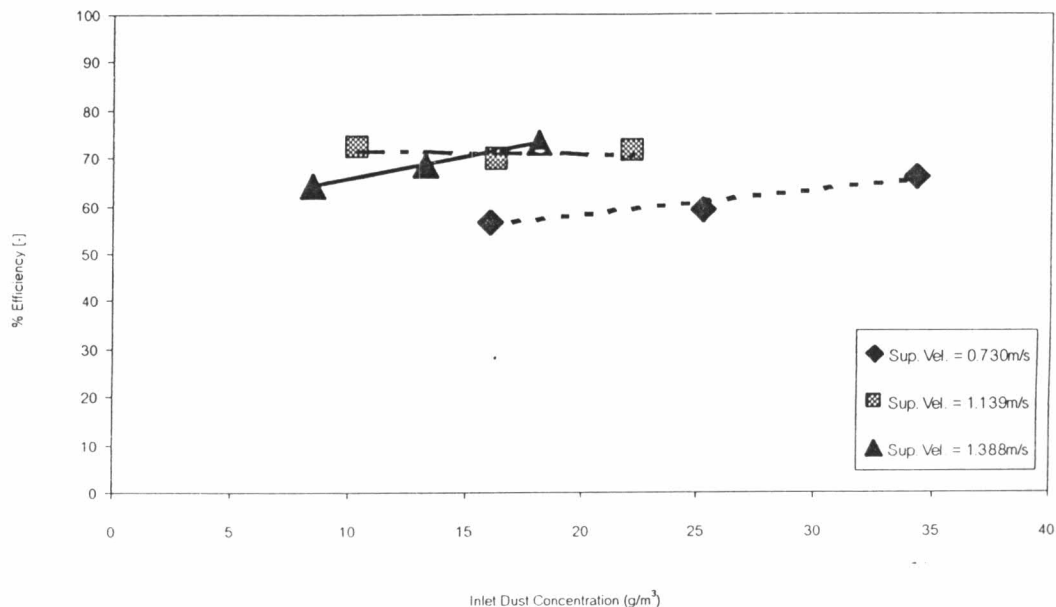
รูปที่ 5.29 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 56.551 – 72.897 %

รูปที่ 5.30 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 68.217 – 79.037 %

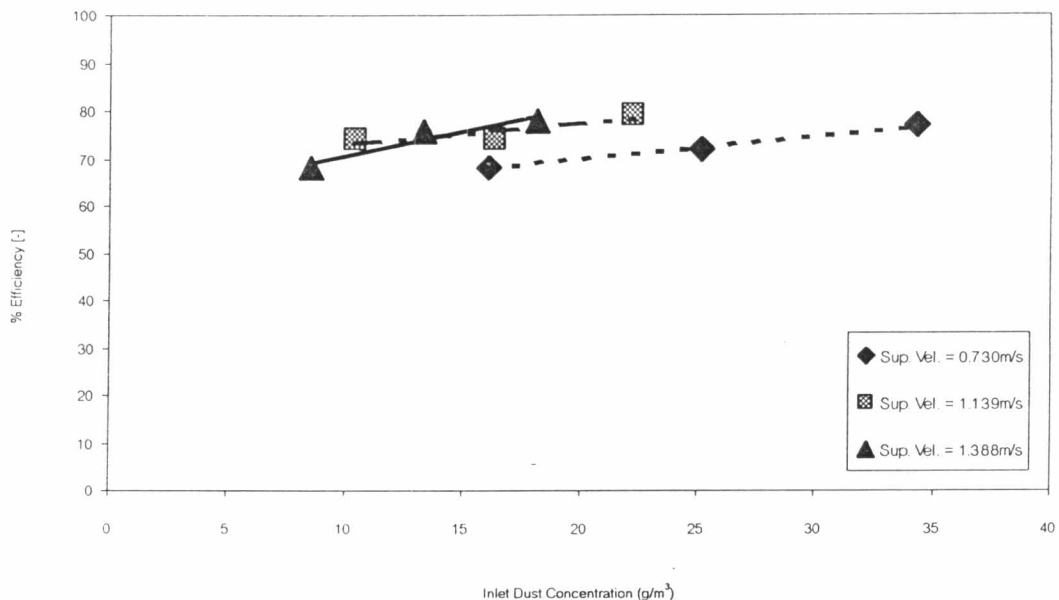
ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA จะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA เกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 120 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.29 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.30 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

5.3.1.12 ความเข้มข้นของฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายขึงในแนวเอียงจากแนวดิ่ง 10 องศา ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที อัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.31 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 63.090 – 73.158 %

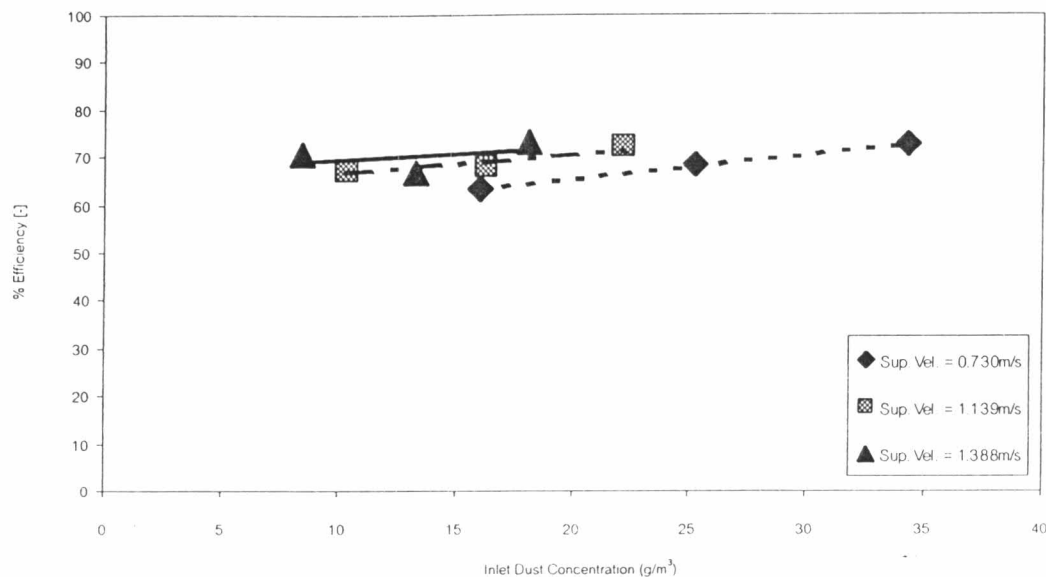
รูปที่ 5.32 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 72.817 – 79.145 %



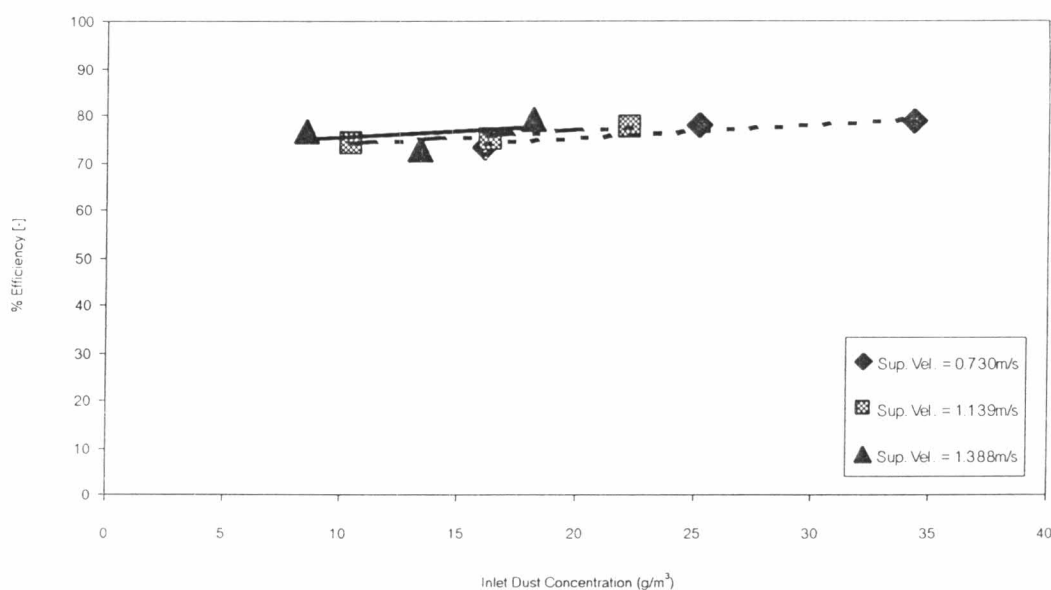
ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA จะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA เกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 120 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น EVA เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.31 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที



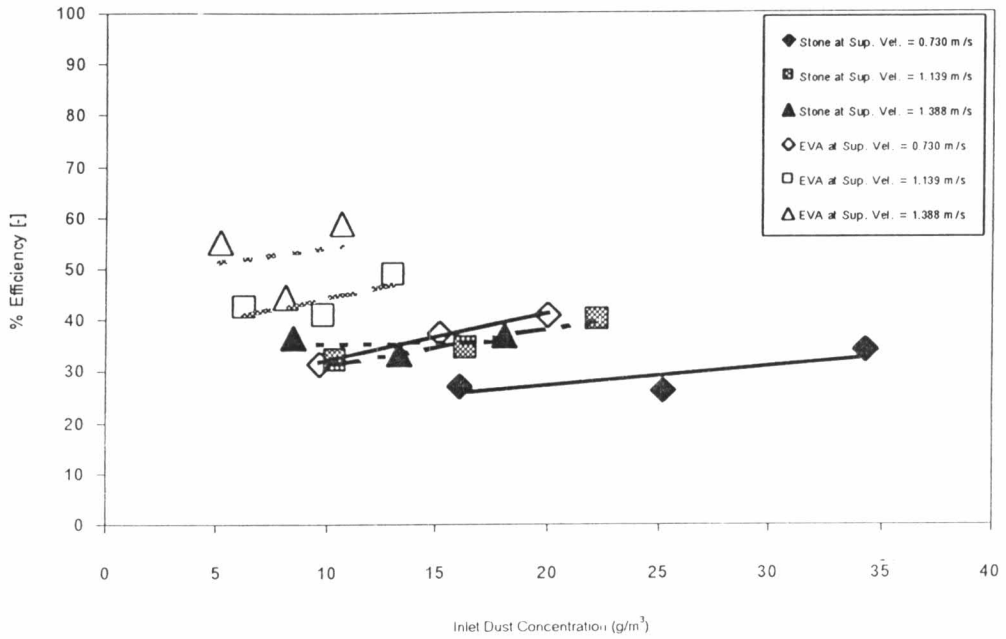
รูปที่ 5.32 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

5.3.1.13 เปรียบเทียบฝุ่นหิน และฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้ง เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ

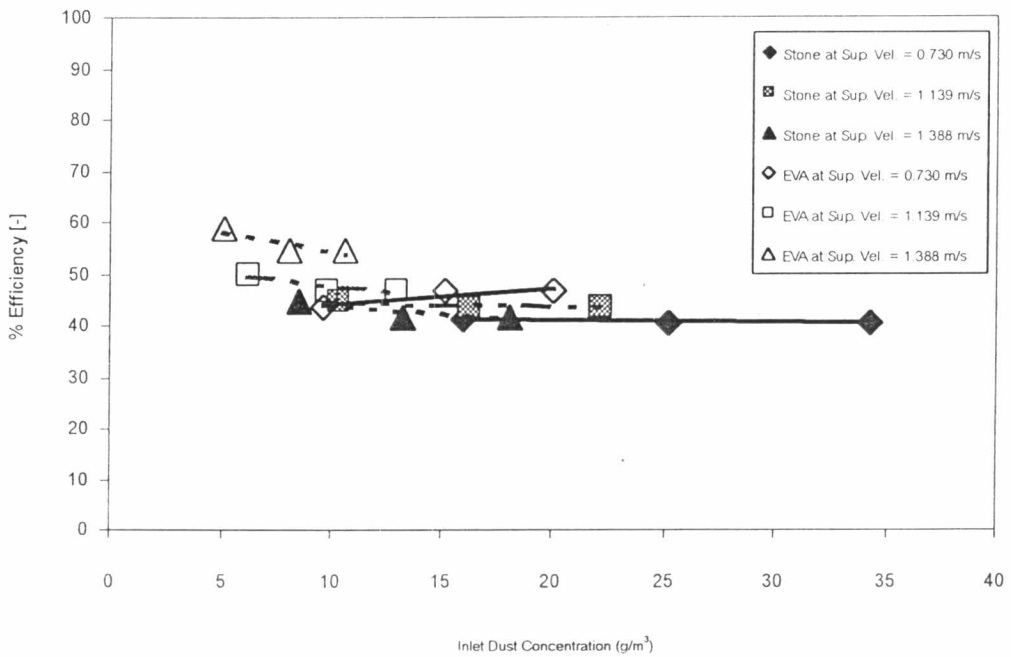
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหินและฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ซึ่งแนวตั้ง และความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

ในกรณีที่ไม่มือน้ำเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นและความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเพิ่มมากขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ประมาณ 19 % ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายและเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น โดยฝุ่น EVA จะมีลักษณะการยึดเกาะกับตาข่ายซึ่งเป็นวัสดุที่ทำกรโพลิเมอร์ได้ดีกว่าฝุ่นหิน ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.33

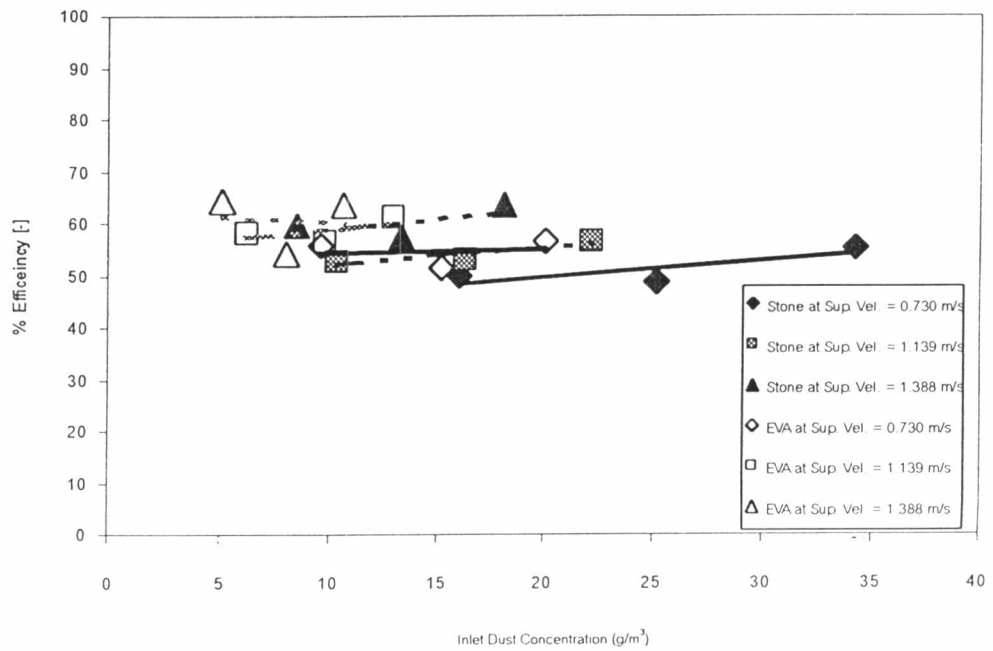
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ประมาณ 10 % และ 1 % สำหรับอัตราการไหลของน้ำเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากขนาดอนุภาคที่ใหญ่กว่าของฝุ่น EVA เมื่อเทียบกับฝุ่นหิน (ประมาณ 6.49 เท่าโดยขนาดอนุภาค) ทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นที่เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายมีมากกว่า นอกจากนี้ยังมีกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.34 และ 5.35



รูปที่ 5.33 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพ และความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ทั้ง 2 ชนิดในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ซม./วินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.34 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพ และความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ทั้ง 2 ชนิดในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ



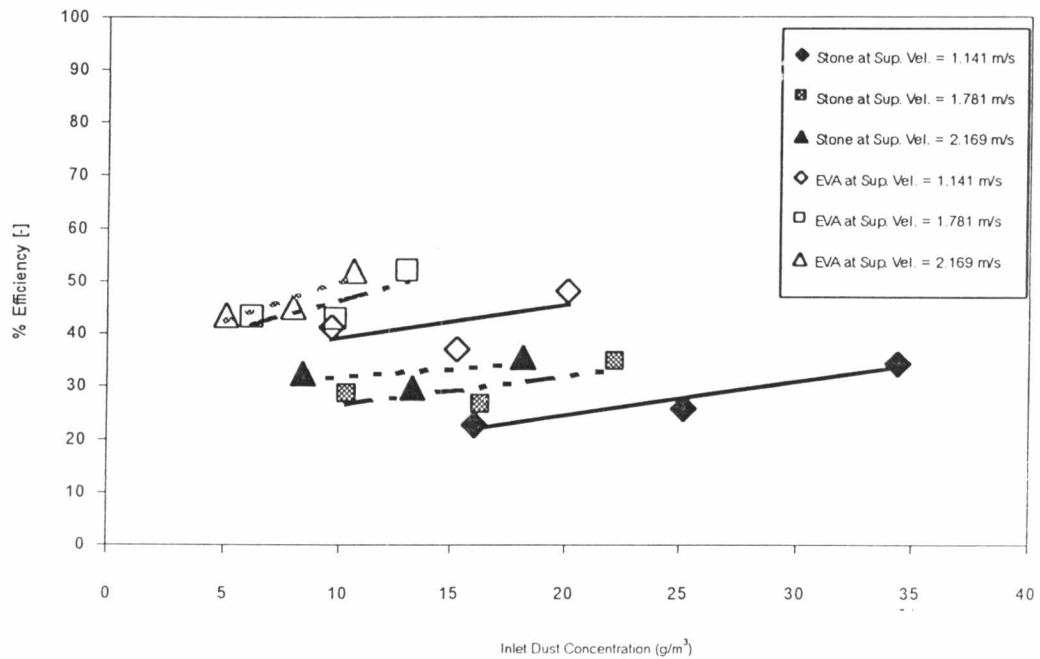
รูปที่ 5.35 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพ และความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ทั้ง 2 ชนิดในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ

5.3.1.14 เปรียบเทียบฝุ่นหิน และฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ

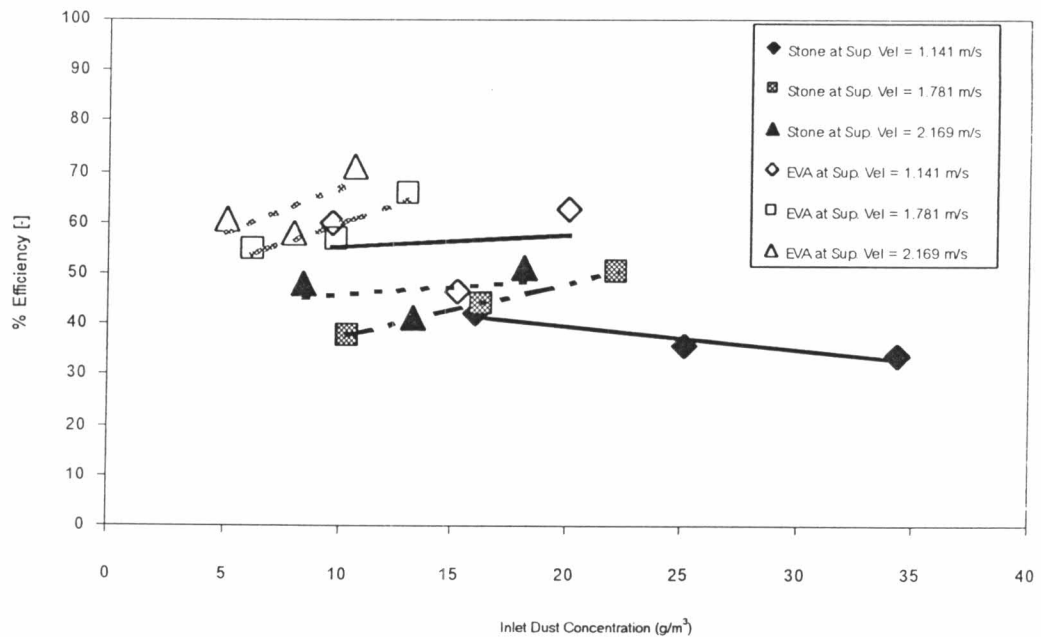
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหินและฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ซึ่งแนวเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง และความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

ในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นและความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเพิ่มมากขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ประมาณ 23 % ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายและเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น โดยฝุ่น EVA จะมีลักษณะการยึดเกาะกับตาข่ายซึ่งเป็นวัสดุที่ทำกรโพลีเมอร์ได้ดีกว่าฝุ่นหิน ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.36

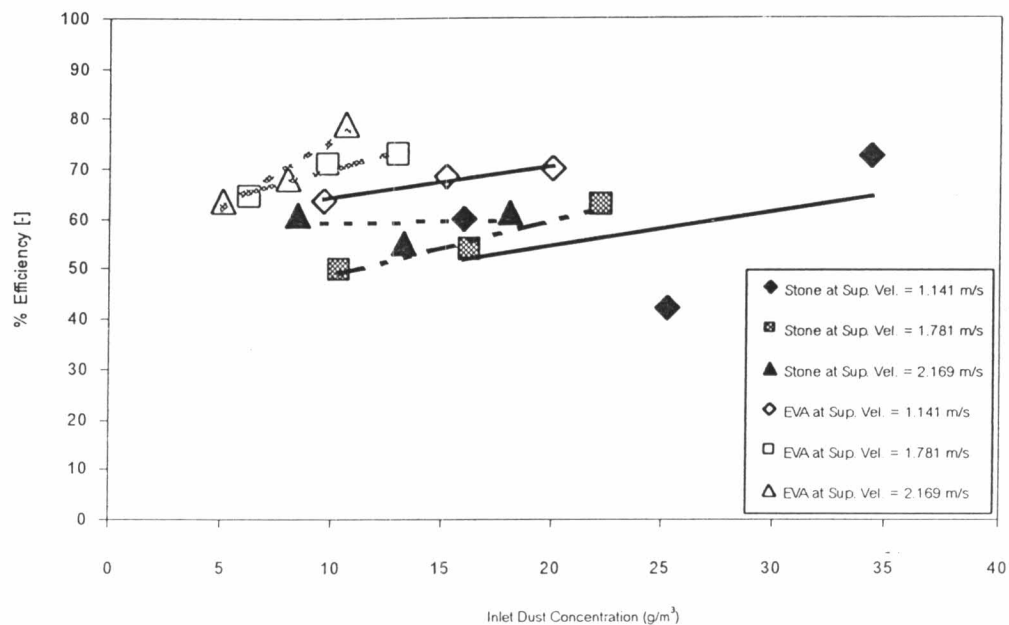
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ประมาณ 20 % และ 6 % สำหรับอัตราการไหลของน้ำเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากขนาดอนุภาคที่ใหญ่กว่าของฝุ่น EVA เมื่อเทียบกับฝุ่นหิน (ประมาณ 6.49 เท่าโดยขนาดอนุภาค) ทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นที่เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายมีมากกว่า นอกจากนี้ยังมีกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.37 และ 5.38



รูปที่ 5.36 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพ และความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ทั้ง 2 ชนิดในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ซม./วินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.37 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและ ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ทั้ง 2 ชนิดในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ

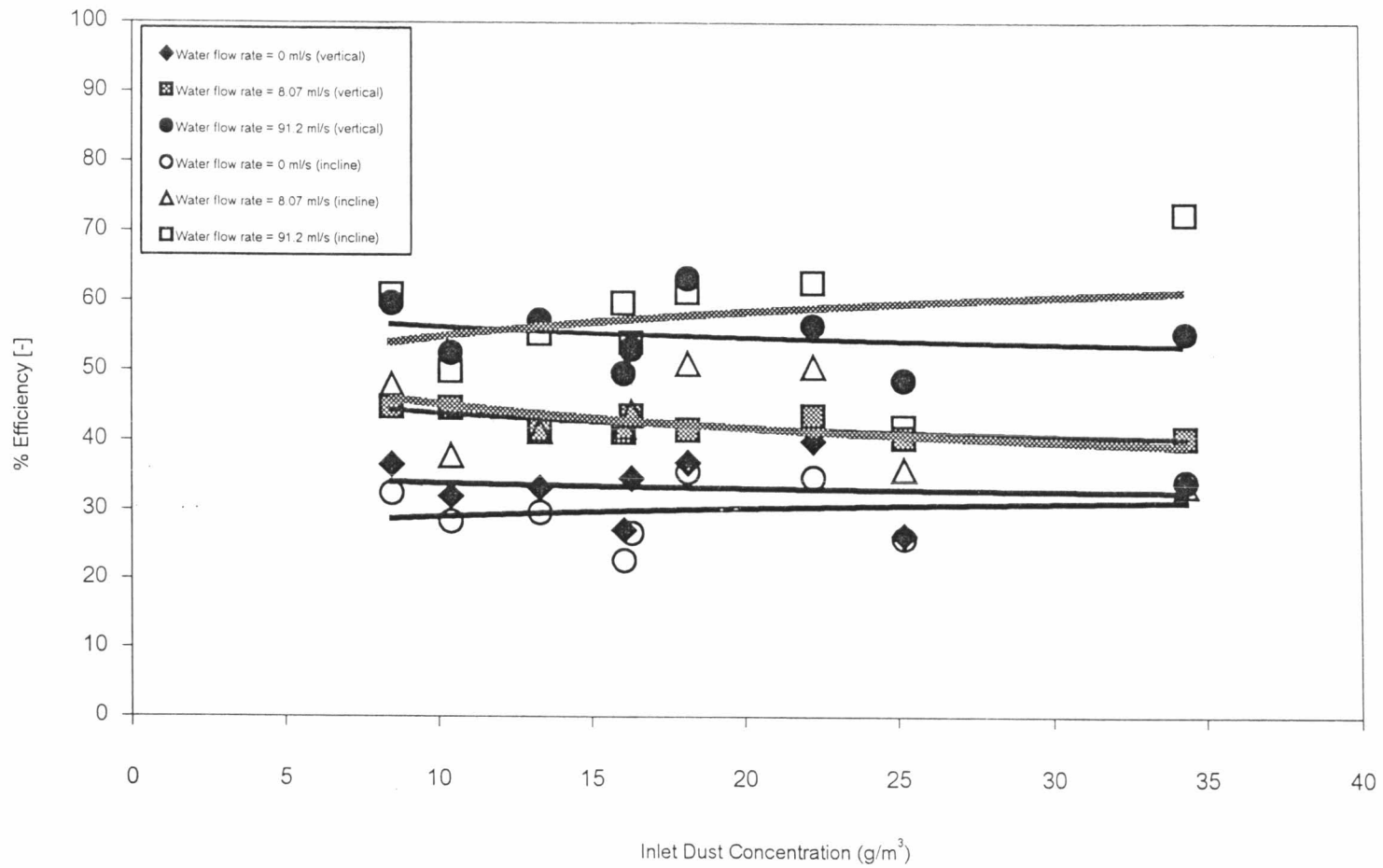


รูปที่ 5.38 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและ ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ทั้ง 2 ชนิดในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ

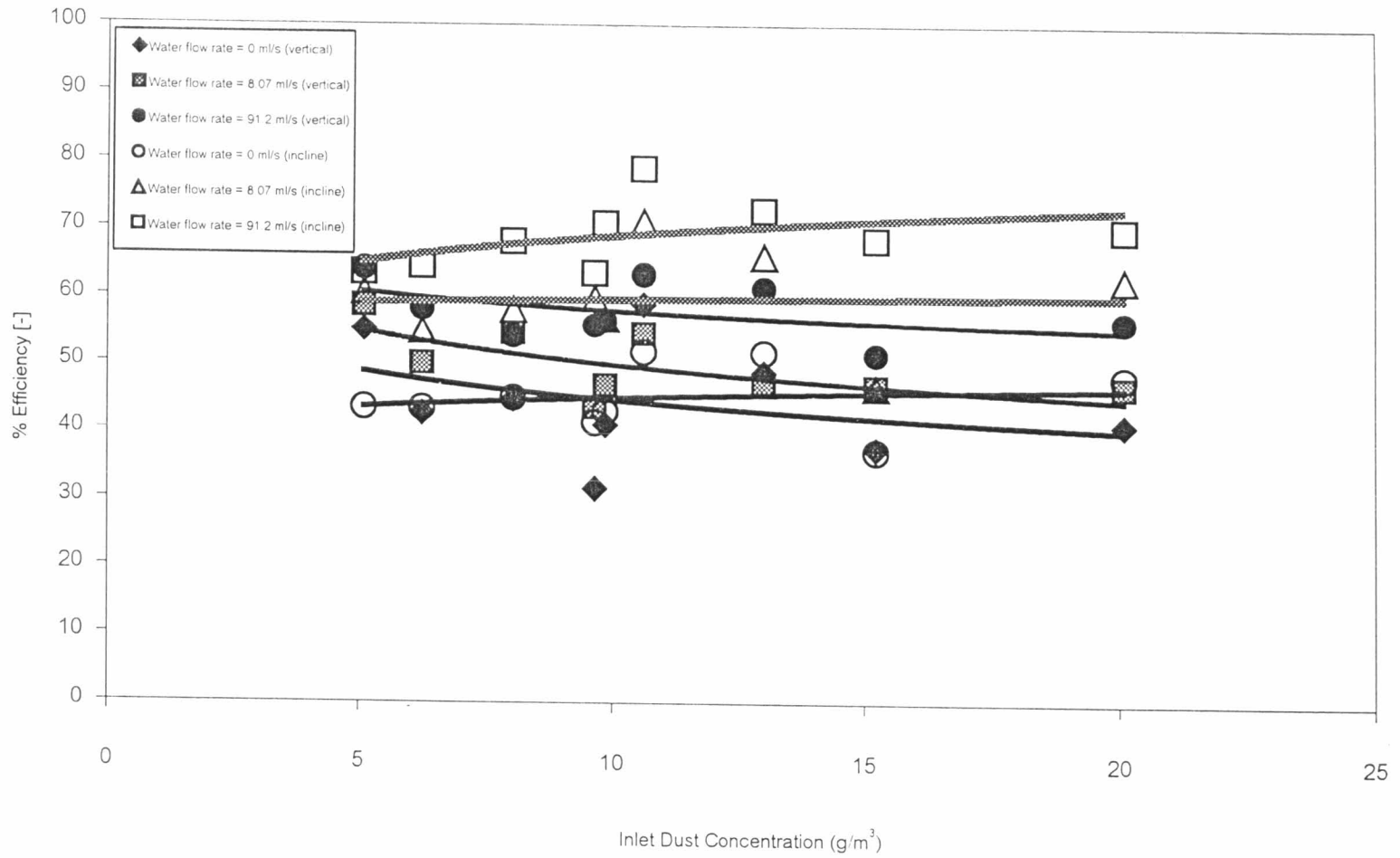
5.3.1.15 เปรียบเทียบชนิดของการซิงตาข่าย เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหินและฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ซิงแนวตั้งและตาข่ายที่ซิงเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง และความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมของตาข่ายทั้ง 2 ที่สภาวะเดียวกันที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที (ไม่มีน้ำ) พบว่า กรณีที่ซิงตาข่ายตรงแนวตั้ง จะให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีซิงตาข่ายเอียงเล็กน้อย แต่ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าตาข่ายที่ซิงเอียงจะให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมสูงกว่ากรณีซิงตาข่ายแนวตั้ง ดังแสดงในรูปที่ 5.39 ทั้งนี้เนื่องมาจากเมื่อมีอัตราไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ฟิล์มน้ำจะเคลือบผิวตาข่ายเอียงจากด้านหน้าได้มากกว่ากรณีซิงตาข่ายแนวตั้ง จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินกรณีตาข่ายเอียงโดยรวมสูงกว่ากรณีตาข่ายแนวตั้ง เช่นเดียวกับกรณีดังกล่าวจับฝุ่น EVA ที่พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินกรณีตาข่ายเอียงโดยรวมสูงกว่ากรณีตาข่ายแนวตั้ง ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.40



รูปที่ 5.39 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหินของตาข่ายแนวตั้งและตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆกัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ



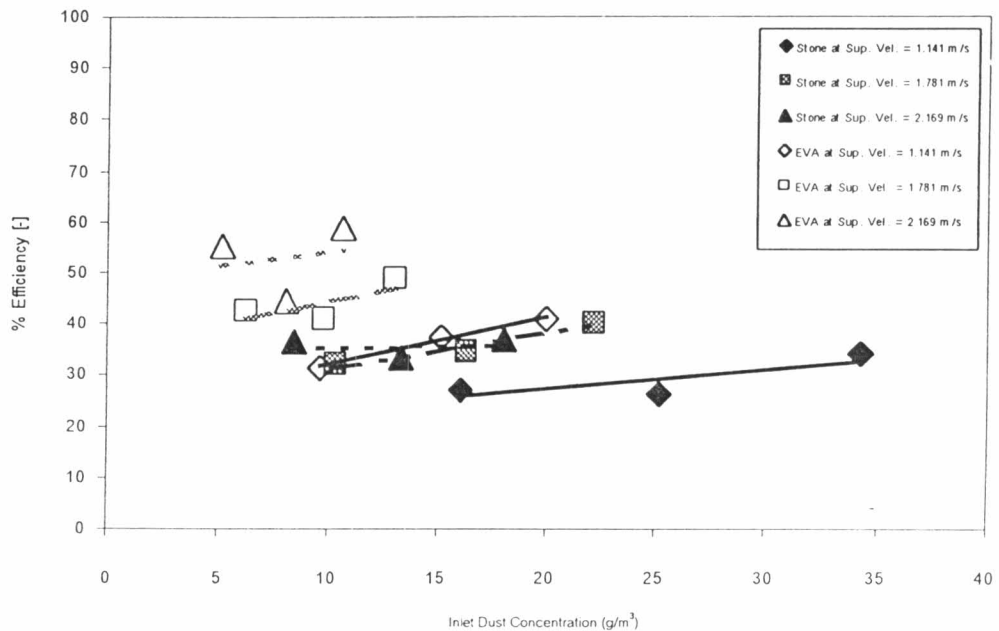
รูปที่ 5.40 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหินของตาข่ายแนวตั้ง และตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างกัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ

5.3.1.16 เปรียบเทียบฝุ่นหิน และฝุ่น EVA กรณีตาดำยแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

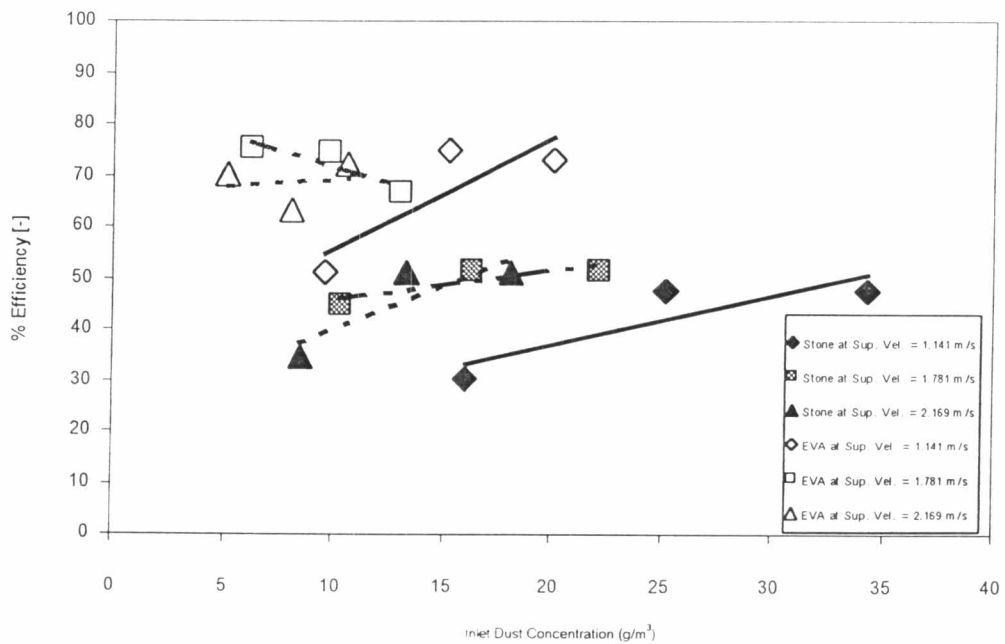
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหิน และฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาดำยที่ซึ่งแนวตั้ง และความเร็วปรากฏหน้าตาดำยอยู่ในช่วง 0.730 - 1.388 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาดำยเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

ในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาดำย เมื่อความเข้มข้นและความเร็วปรากฏหน้าตาดำยเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเพิ่มมาก โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาดำยและเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาดำยเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น โดยฝุ่น EVA จะมีลักษณะการยึดเกาะกับตาดำยซึ่งเป็นวัสดุที่ทำการโพลีเมอร์ได้ดีกว่าฝุ่นหิน ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.41

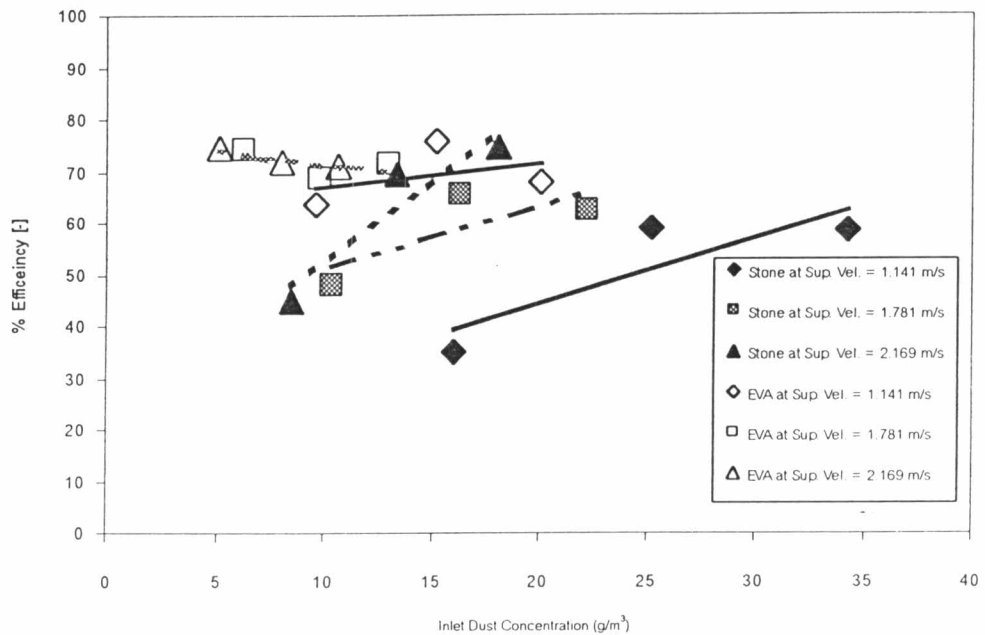
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาดำย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเข้าและความเร็วลมปรากฏหน้าตาดำยเพิ่มขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน สำหรับอัตราการไหลของน้ำเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากขนาดอนุภาคที่ใหญ่กว่าของฝุ่น EVA เมื่อเทียบกับฝุ่นหิน (ประมาณ 6.49 เท่าโดยขนาดอนุภาค) ทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นที่เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำบริเวณผิวหน้าตาดำยมีมากกว่า นอกจากนี้ยังมีกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.42 และ 5.43



รูปที่ 5.41 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหินและ ฝุ่น EVA ของตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 60 วินาที ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.42 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่นEVA ของตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 60 วินาทีปิด 60 วินาที



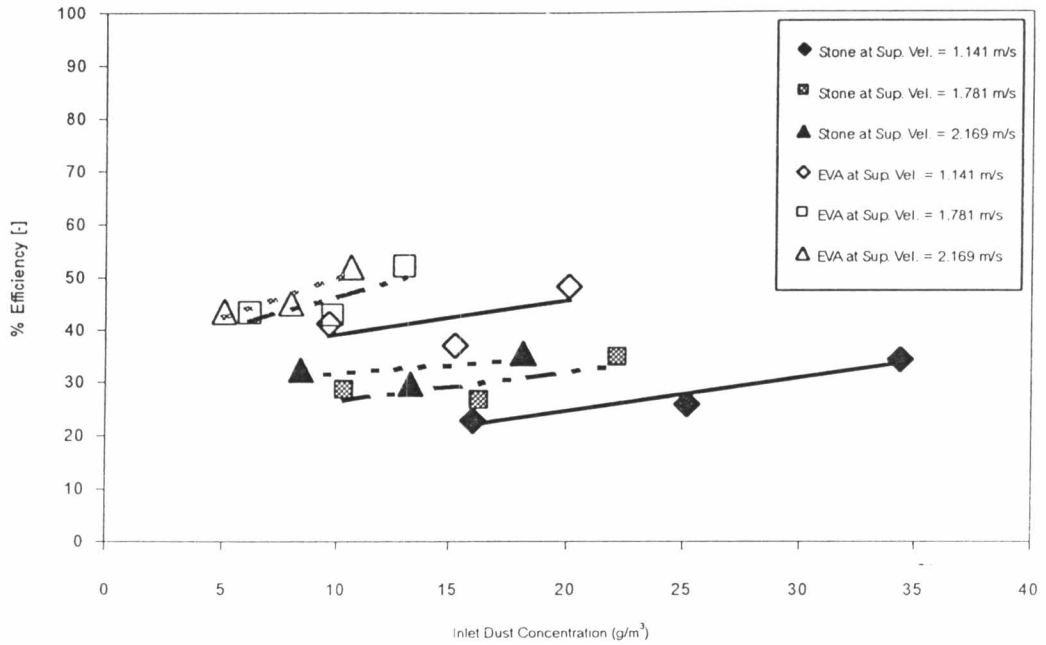
รูปที่ 5.43 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณี จับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลิตร.ชม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 60 วินาที ปิด 60 วินาที

5.3.1.17 เปรียบเทียบฝุ่นหิน และฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที

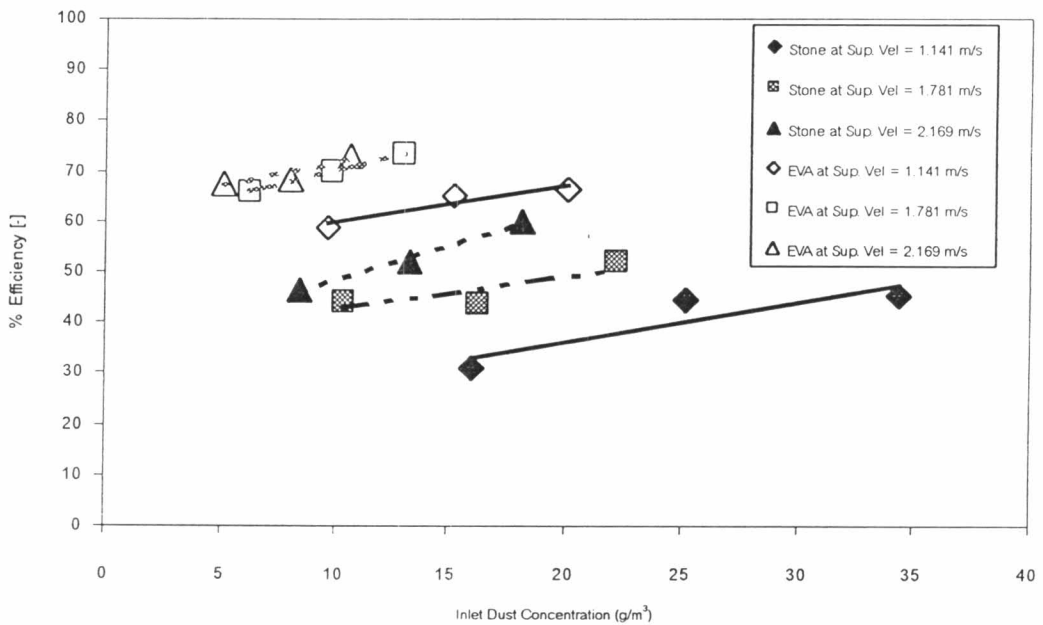
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหิน และฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ซึ่งแนวเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง และความเร็วปรากฏหน้าตาข่าย อยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

ในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นและความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเพิ่มมากขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายและเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น โดยฝุ่น EVA จะมีลักษณะการยึดเกาะกับตาข่ายซึ่งเป็นวัสดุที่ทำจากโพลีเมอร์ได้ดีกว่าฝุ่นหิน ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.44

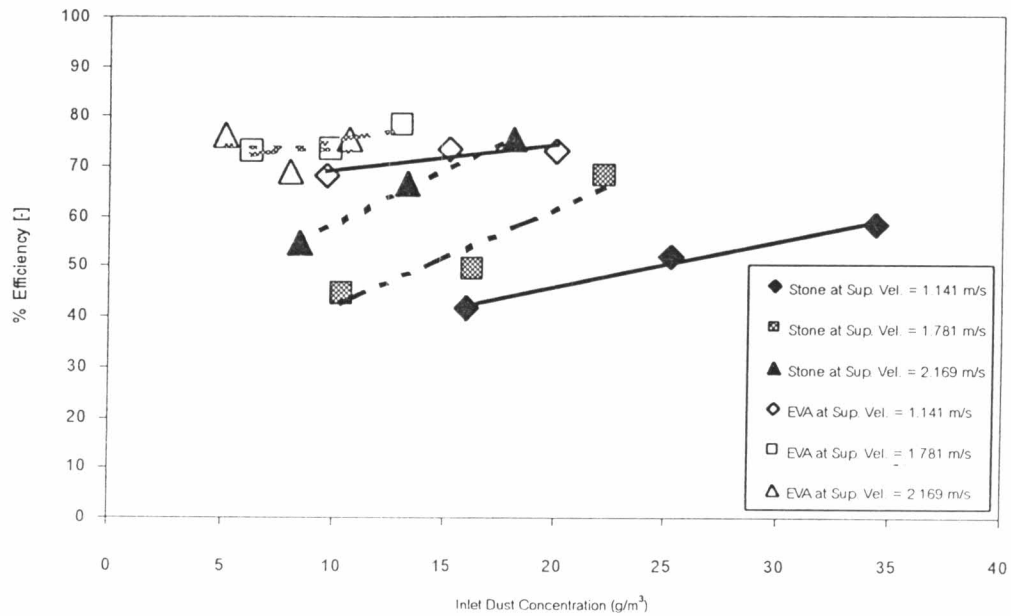
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ทั้งนี้เนื่องมาจากขนาดอนุภาคที่ใหญ่กว่าของฝุ่น EVA เมื่อเทียบกับฝุ่นหิน (ประมาณ 6.49 เท่าโดยขนาดอนุภาค) ทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นที่เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายมีมากกว่า นอกจากนี้ยังมีกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.45 และ 5.46



รูปที่ 5.44 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 60 วินาที ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.45 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 60 วินาที ปิด 60 วินาที



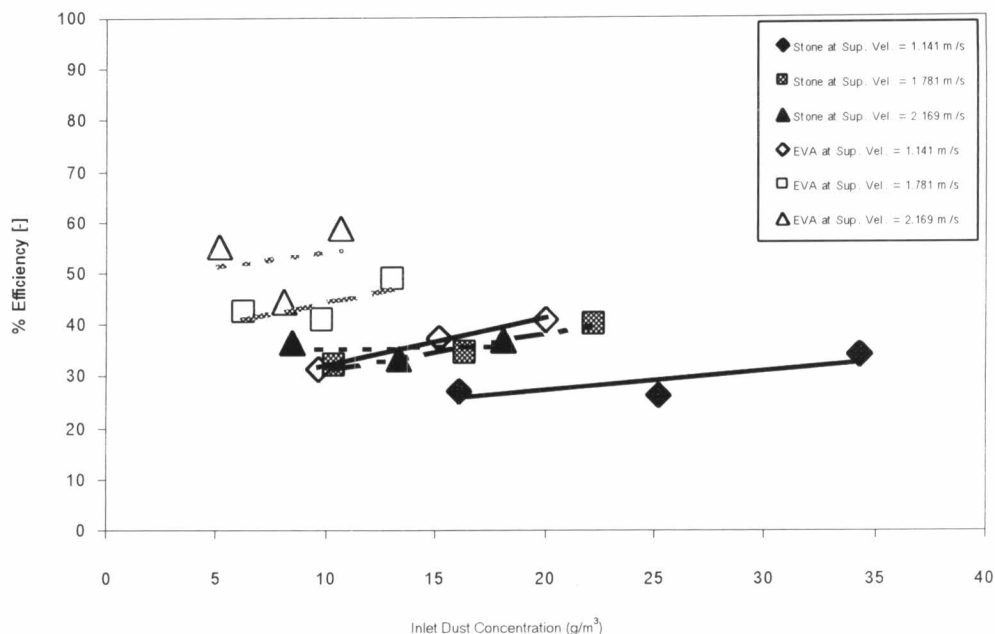
รูปที่ 5.46 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของต่ายเยี่ยง ที่อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 60 วินาที ปิด 60 วินาที

5.3.1.18 เปรียบเทียบฝุ่นหิน และฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

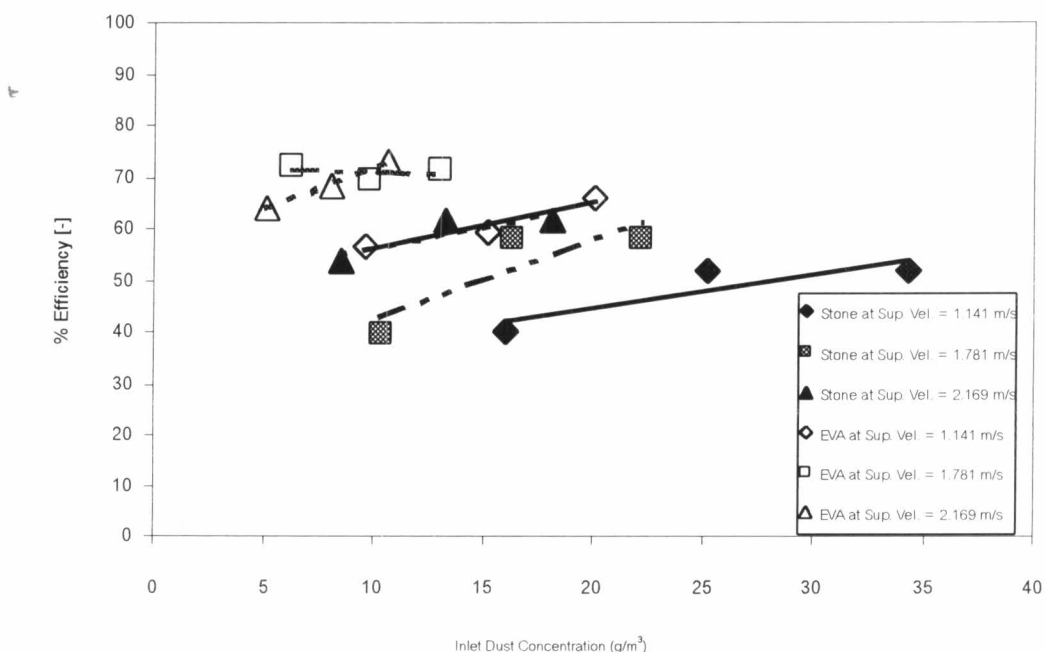
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหิน และฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ซึ่งแนวตั้ง และความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายอยู่ในช่วง 0.730 - 1.388 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

ในกรณีที่ไม่มีการเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นและความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเพิ่มมากขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายและเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น โดยฝุ่น EVA จะมีลักษณะการยึดเกาะกับตาข่ายซึ่งเป็นวัสดุที่ทำจากโพลีเมอร์ได้ดีกว่าฝุ่นหิน ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.47

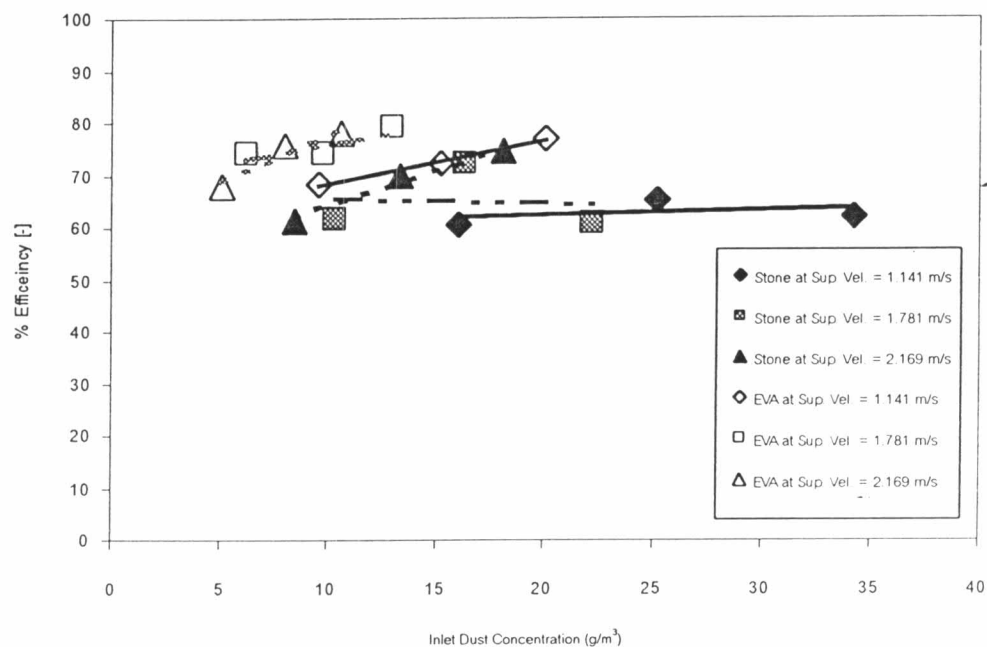
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน สำหรับอัตราการไหลของน้ำเป็น 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากขนาดอนุภาคที่ใหญ่กว่าของฝุ่น EVA เมื่อเทียบกับฝุ่นหิน (ประมาณ 6.49 เท่าโดยขนาดอนุภาค) ทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นที่เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายมีมากกว่า นอกจากนี้ยังมีกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttring Effect ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.48 และ 5.49



รูปที่ 5.47 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 120 วินาที ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.48 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 8.0 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 120 วินาที ปิด 60 วินาที



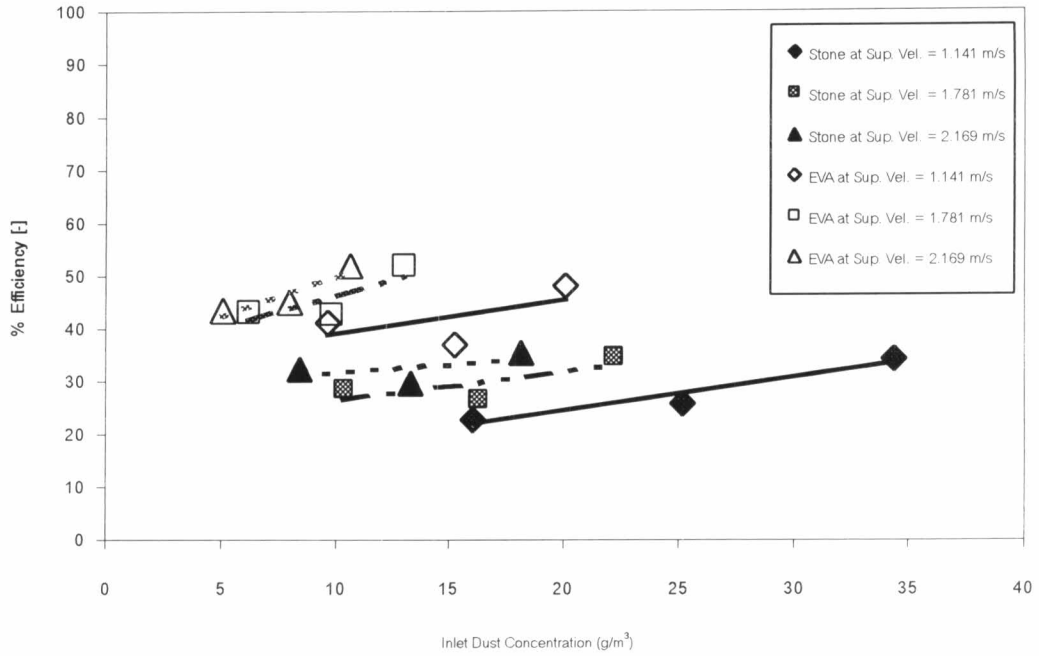
รูปที่ 5.49 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 120 วินาที ปิด 60 วินาที

5.3.1.19 เปรียบเทียบฝุ่นหิน และฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที

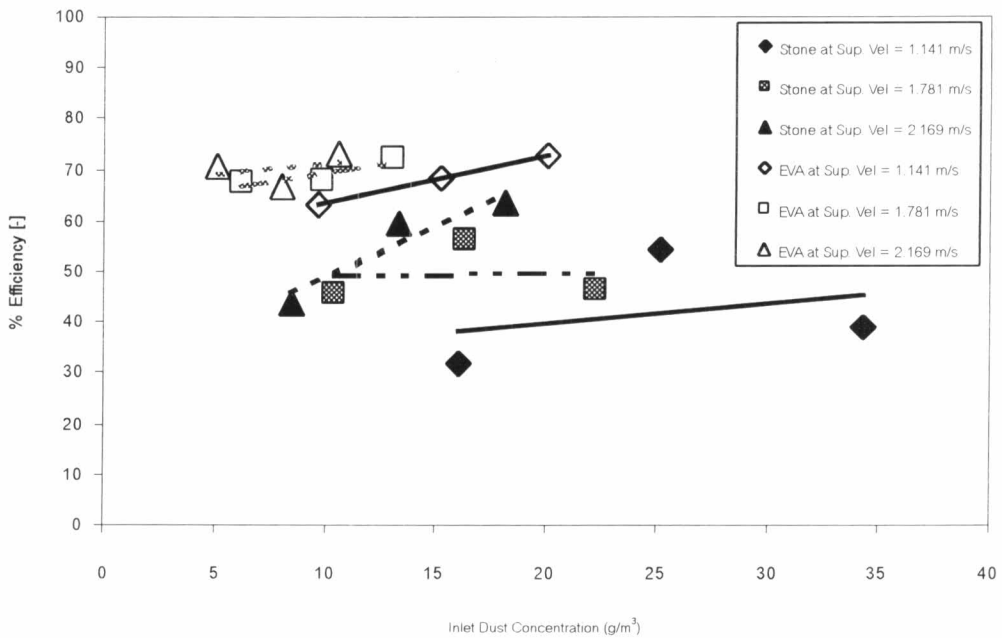
การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหิน และฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ซึ่งแนวเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง และความเร็วปรากฏหน้าตาข่าย อยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

ในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย เมื่อความเข้มข้นและความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเพิ่มมากขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายและเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น โดยฝุ่น EVA จะมีลักษณะการยึดเกาะกับตาข่ายซึ่งเป็นวัสดุที่ทำจากโพลีเมอร์ได้ดีกว่าฝุ่นหิน ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.50

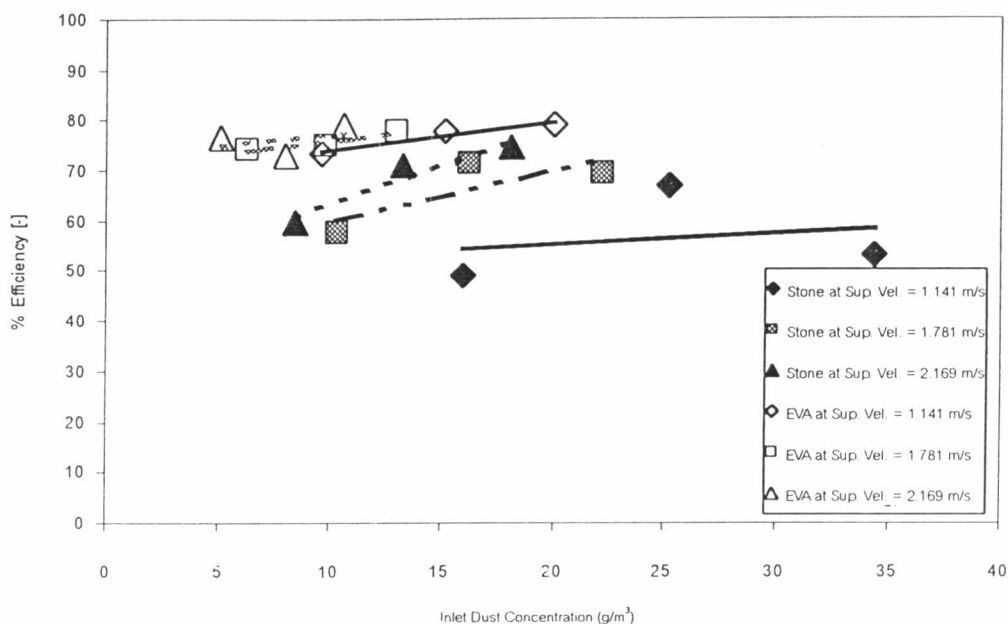
ในกรณีที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย พบว่าจะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้น โดยฝุ่น EVA จะมีประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมมากกว่าฝุ่นหิน ทั้งนี้เนื่องมาจากขนาดอนุภาคที่ใหญ่กว่าของฝุ่น EVA เมื่อเทียบกับฝุ่นหิน (ประมาณ 6.49 เท่าโดยขนาดอนุภาค) ทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นที่เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายมีมากกว่า นอกจากนี้ยังมีกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.51 และ 5.52



รูปที่ 5.50 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 0 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 120 วินาที ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.51 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 8.07 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 120 วินาที ปิด 60 วินาที

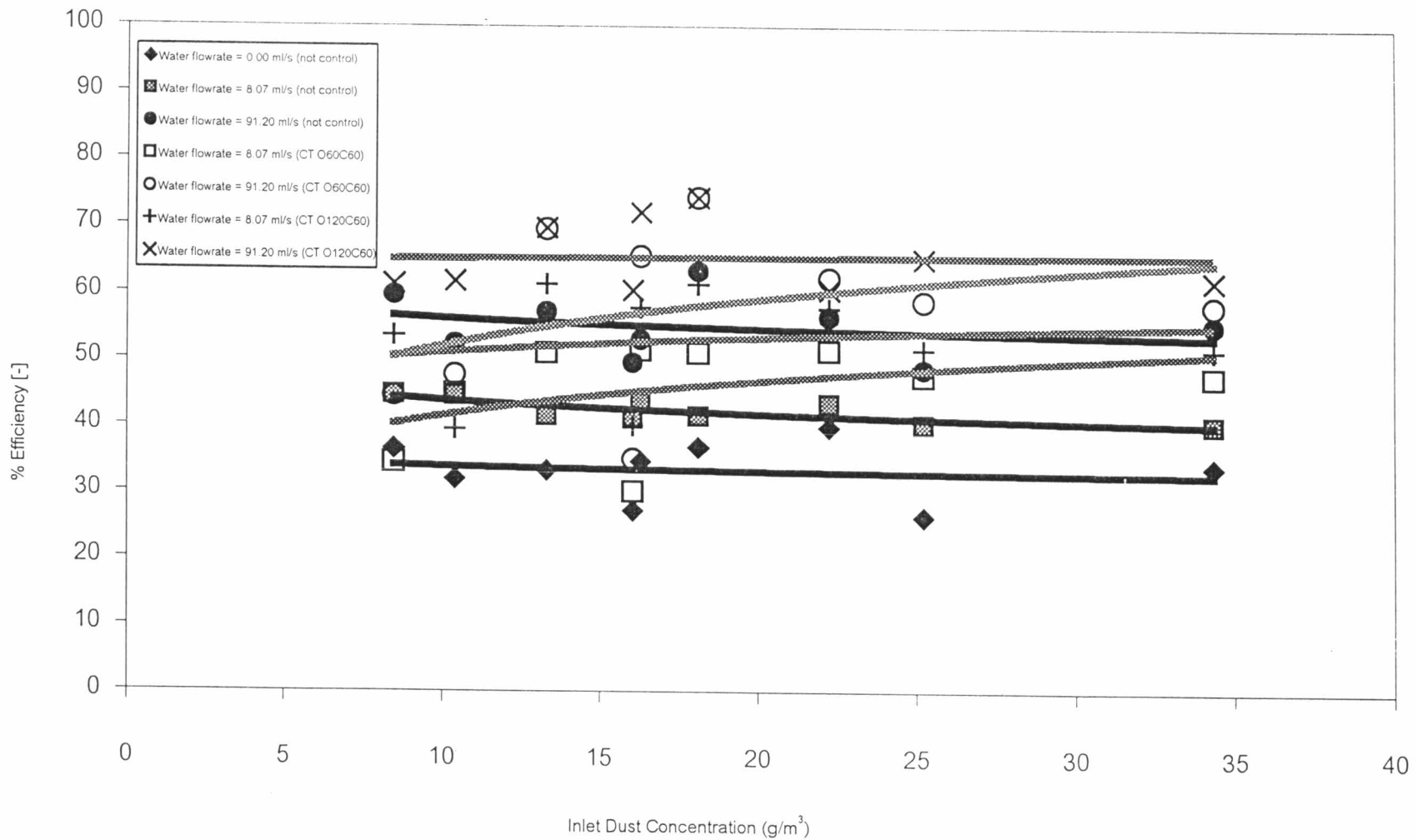


รูปที่ 5.52 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหิน และ ฝุ่น EVA ของตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำเท่ากับ 91.20 ลบ.ซม./วินาที เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ เปิด 120 วินาที ปิด 60 วินาที

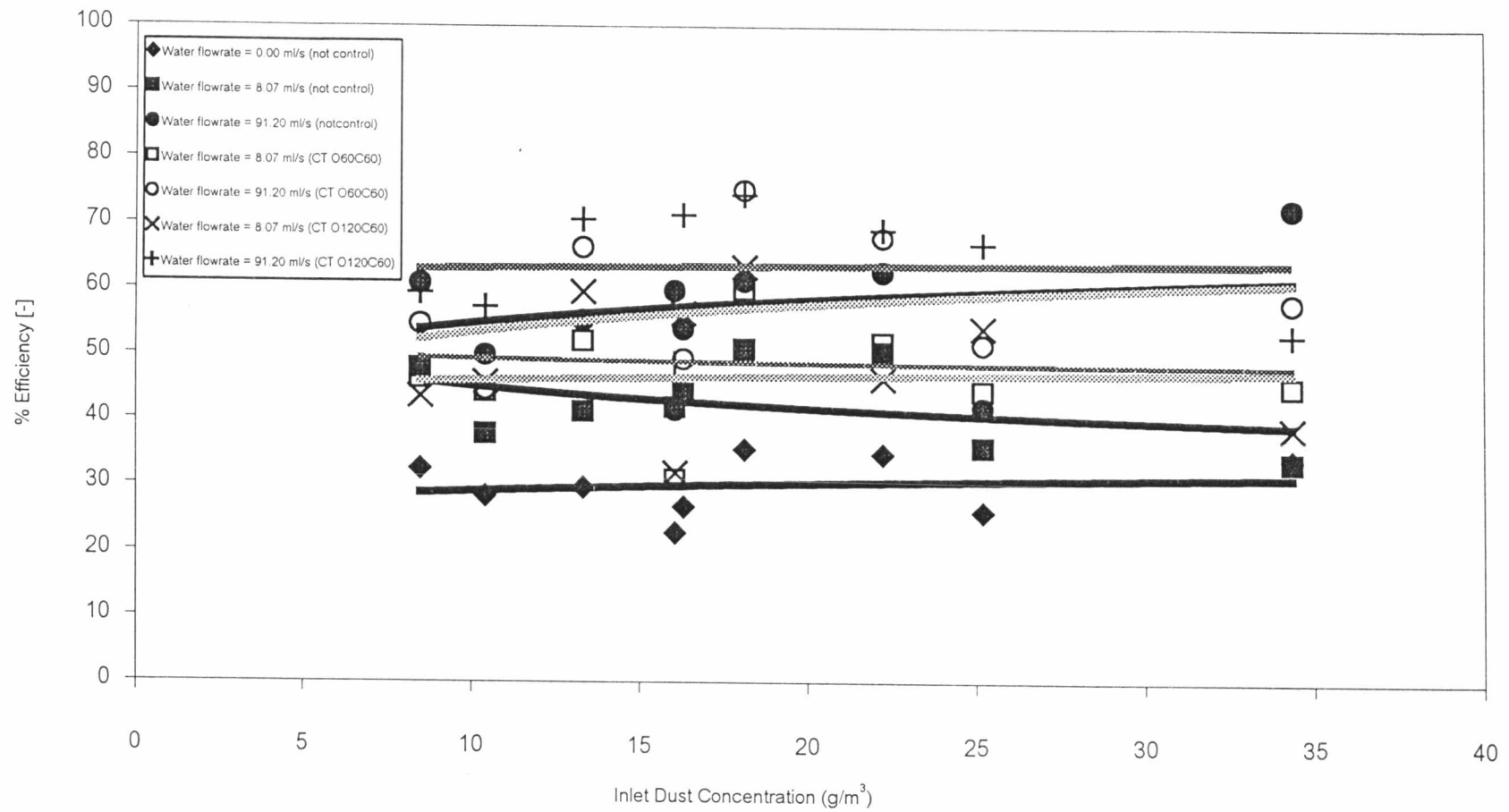
5.3.1.20 เปรียบเทียบประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำและไม่มีมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหิน และฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ขึงแนวตั้งและตาข่ายที่ขึงเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง และความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที และอัตราการไหลของน้ำที่ที่เคลือบผิวตาข่ายเป็น 0, 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที เมื่อไม่มีมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด120 วินาที ปิด 60 วินาที และ เปิด 60 วินาที ปิด 60 วินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

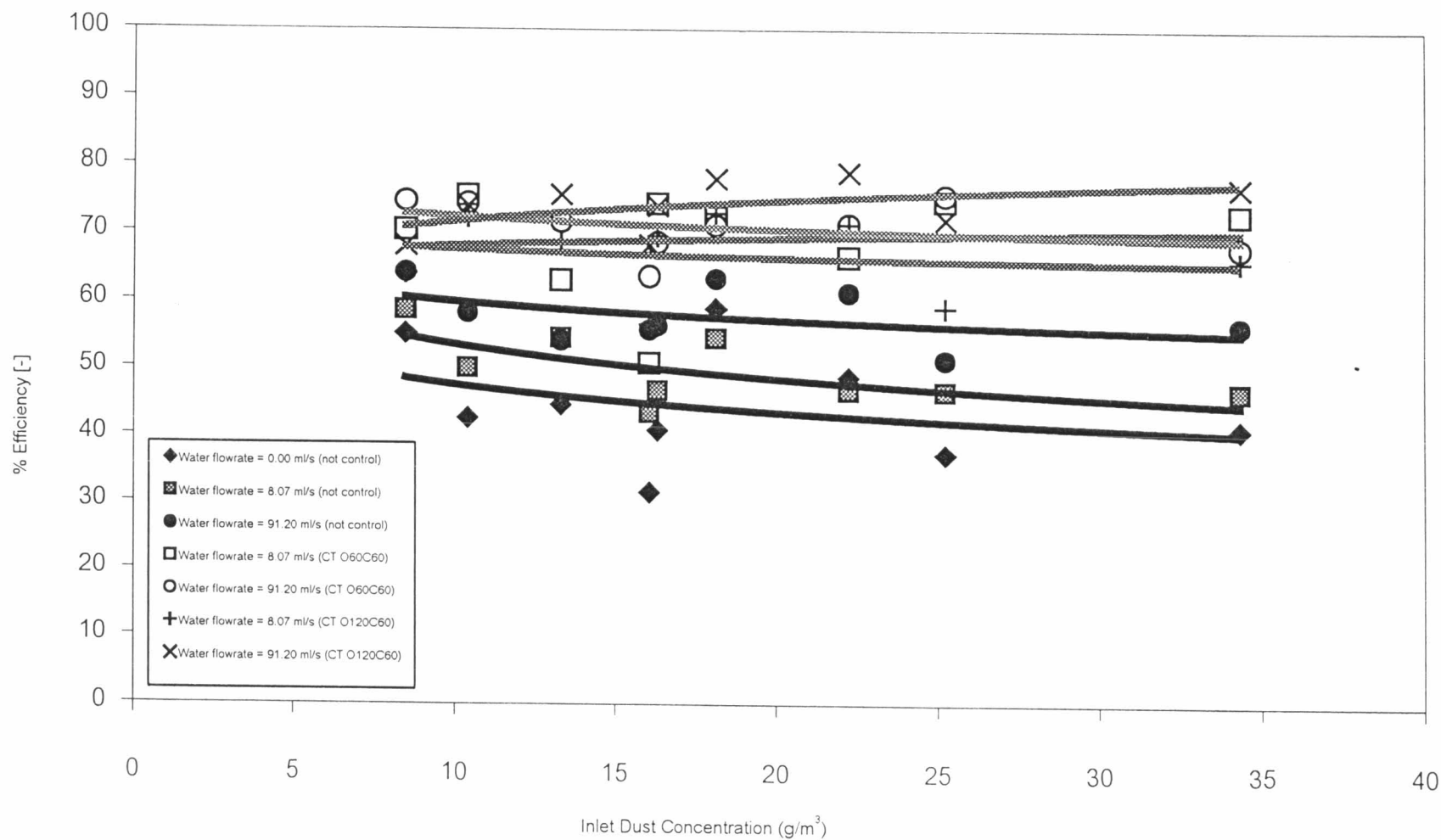
ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมของตาข่าย เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที สูงกว่าเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที และเมื่อไม่มีมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเท่ากัน ตามลำดับ ทั้งในกรณีที่ขึงตาข่ายในแนวตั้งและเอียงจากแนวตั้ง 10 องศา เช่นเดียวกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA โดยรวมของตาข่ายทั้ง 2 แบบ โดยในกรณีที่จับเก็บฝุ่น EVA จะเห็นได้ชัดกว่าในกรณีของการจับเก็บฝุ่นหิน ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าเมื่อไม่มีมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจะเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายและกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect เท่านั้น ในขณะที่เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ จะมีกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายโดยอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) เมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการปิดอัตราการไหลของน้ำ ทำให้ประสิทธิภาพโดยรวมของการจับเก็บฝุ่นแบบควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรสูงกว่ากรณีที่ไม่มีการควบคุมอัตราการไหลของน้ำที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเท่ากัน ดังแสดงในรูปที่ 5.53 - 5.56



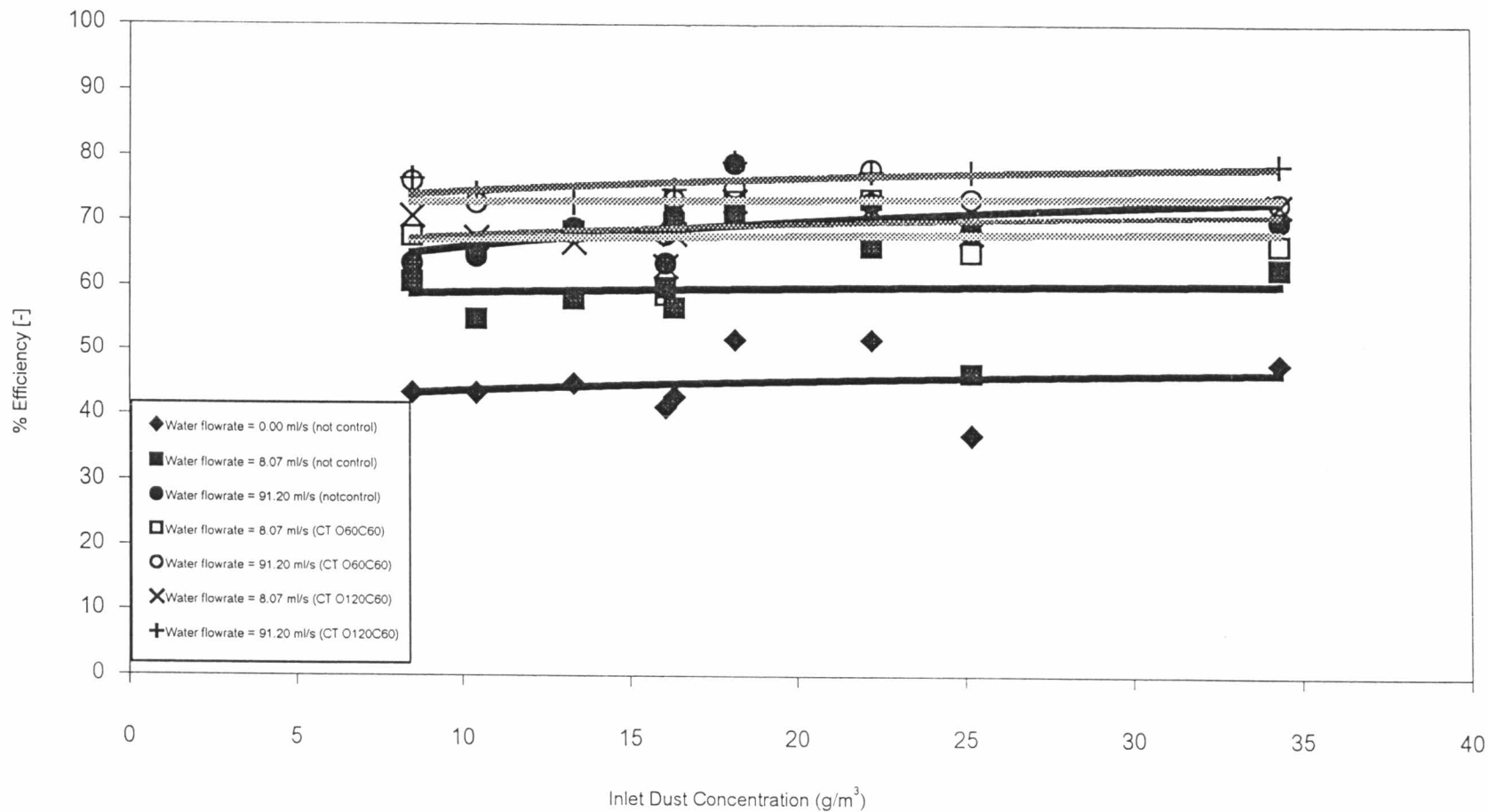
รูปที่ 5.53 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหินของตาข่ายแนวตั้ง อัตราการไหลของน้ำของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ และไม่มี การควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด



รูปที่ 5.54 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่นหินของตาข่ายเอียง อัตราการไหลของน้ำของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ และไม่มีการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิด



รูปที่ 5.55 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่น EVA ของตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด



รูปที่ 5.56 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีจับเก็บฝุ่น EVA ของตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ และไม่มี การควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด

5.3.2 อิทธิพลของอัตราการไหลของน้ำต่อประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นกรณีไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

5.3.2.1 การจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแนวตั้ง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินจากโรงโม่หินกรณีที่ซึ่งตาข่ายในแนวตั้ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.57 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 16.206 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 26.334 – 55.465 %

รูปที่ 5.58 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.379 – 22.177 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 31.951 – 56.601%

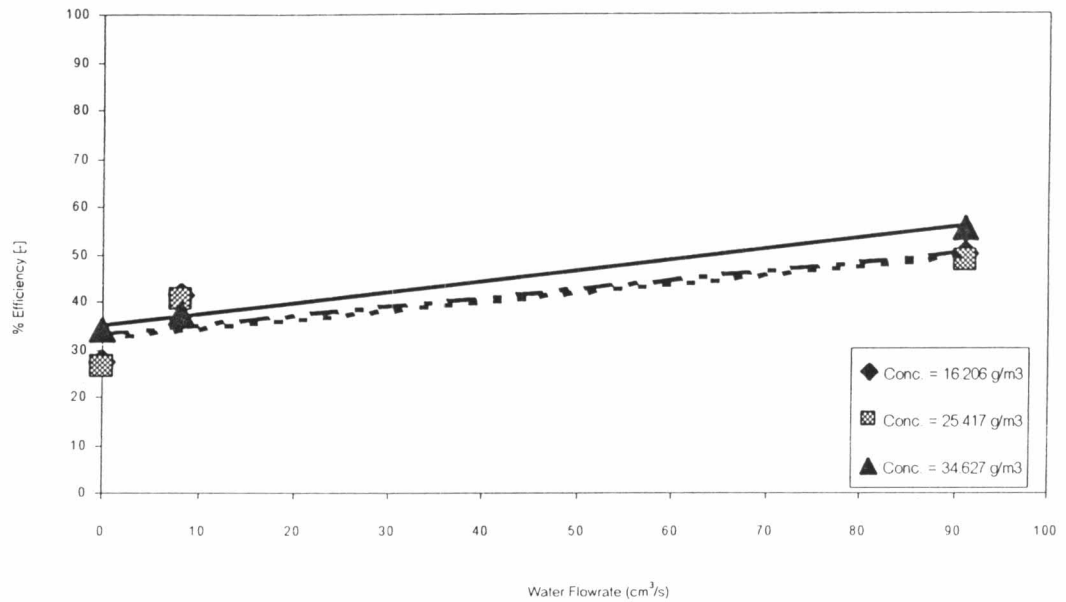
รูปที่ 5.59 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 18.201 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 33.225 – 63.335 %

รูปที่ 5.60 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อยู่ในช่วง 26.334 – 55.465 %

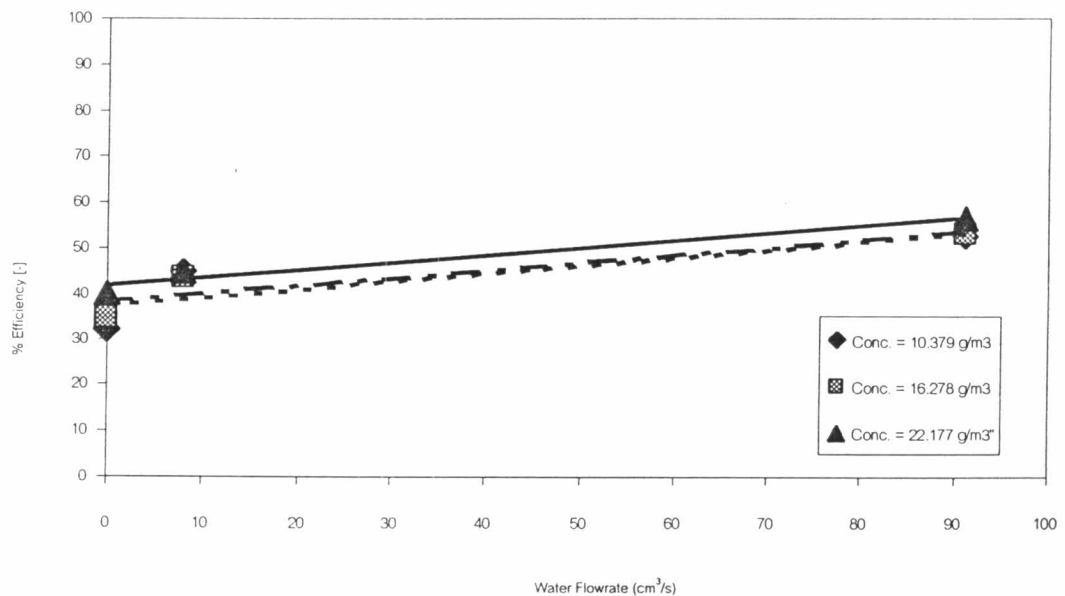
รูปที่ 5.61 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อยู่ในช่วง 31.951 – 56.601%

รูปที่ 5.62 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อยู่ในช่วง 33.225 – 63.335 %

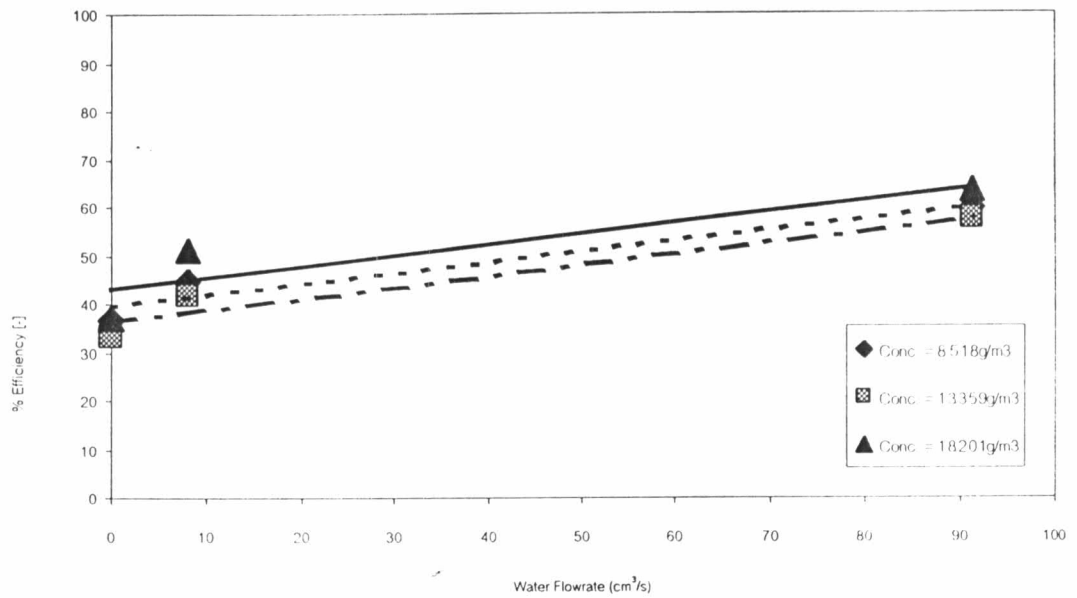
ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ดังแสดงในรูปที่ 5.47 – 5.49 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มือน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นมีแนวโน้มเพิ่มอย่างชัดเจน และเมื่อความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายมีมากขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มมากขึ้น ร่วมกับกลไกที่เกิดจากความหนาของฟิล์มน้ำและการเปิด-ปิดระหว่างม่านน้ำกับช่องว่างระหว่างตาข่ายซึ่งสลับกันไปมา ที่เรียกว่าการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect เมื่ออัตราการไหลของน้ำเพิ่มมากขึ้น ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.50 – 5.52



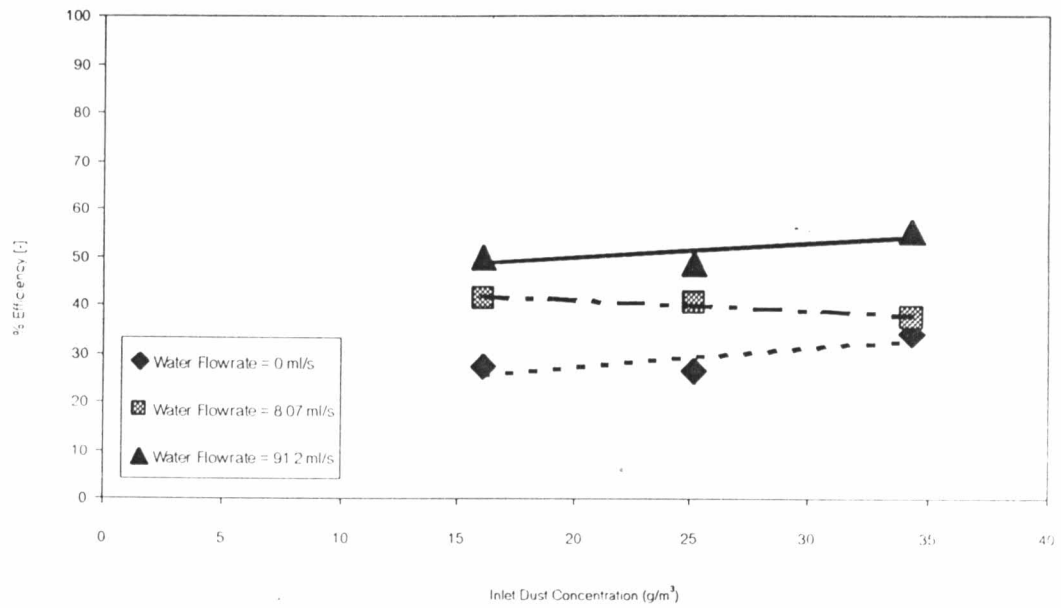
รูปที่ 5.57 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย
ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที



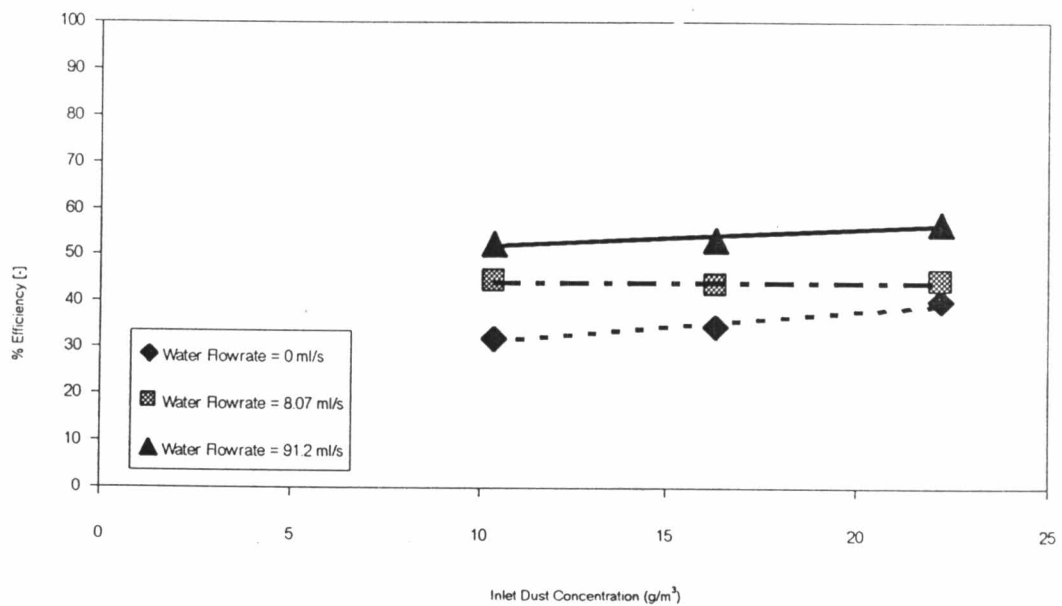
รูปที่ 5.58 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย
ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที



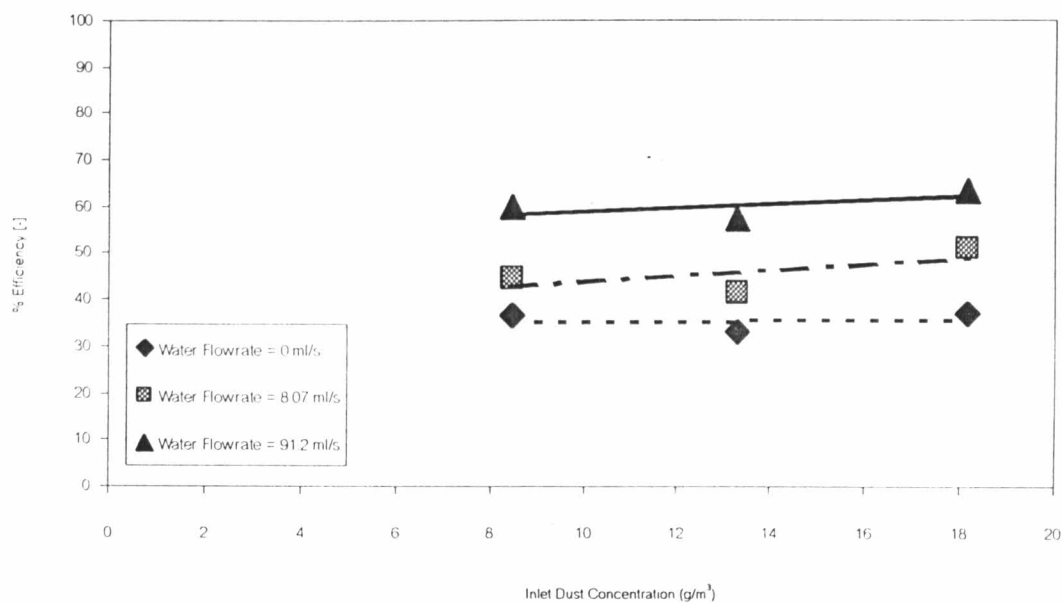
รูปที่ 5.59 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย
ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.60 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.61 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.62 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที

5.3.2.2 การจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายเอียง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินจากโรงโม่หินกรณีที่ตั้งตาข่ายเอียงจากแนวดิ่ง 10 องศา ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.63 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 16.206 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 22.712 – 72.521 %

รูปที่ 5.64 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.379 – 22.177 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 26.650 – 62.719 %

รูปที่ 5.65 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 18.201 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 29.595 – 61.306 %

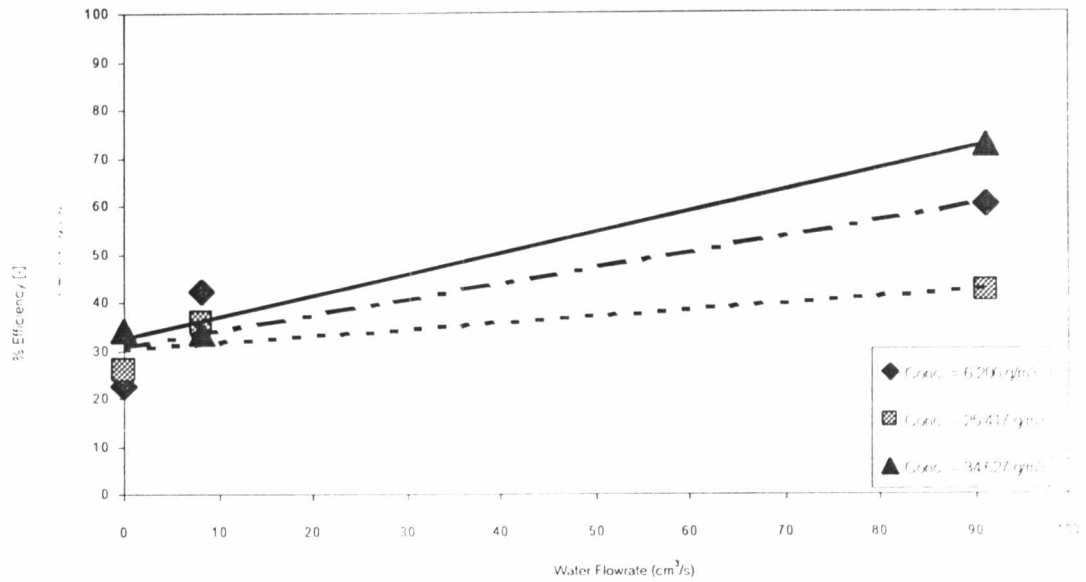


รูปที่ 5.66 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อยู่ในช่วง 22.712 - 72.521 %

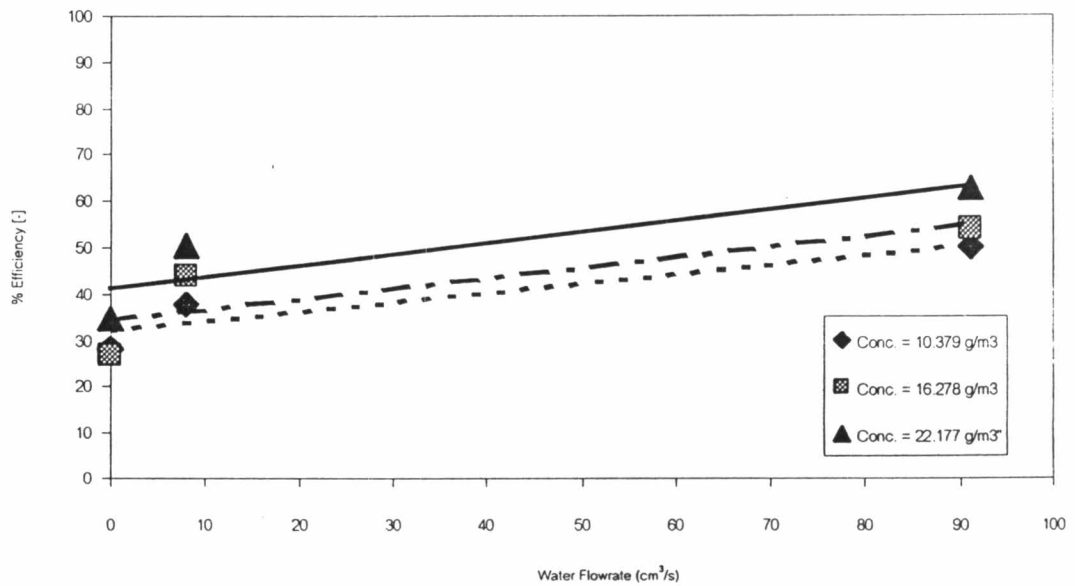
รูปที่ 5.67 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อยู่ในช่วง 26.650 - 62.719 %

รูปที่ 5.68 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด อยู่ในช่วง 29.595 - 61.306 %

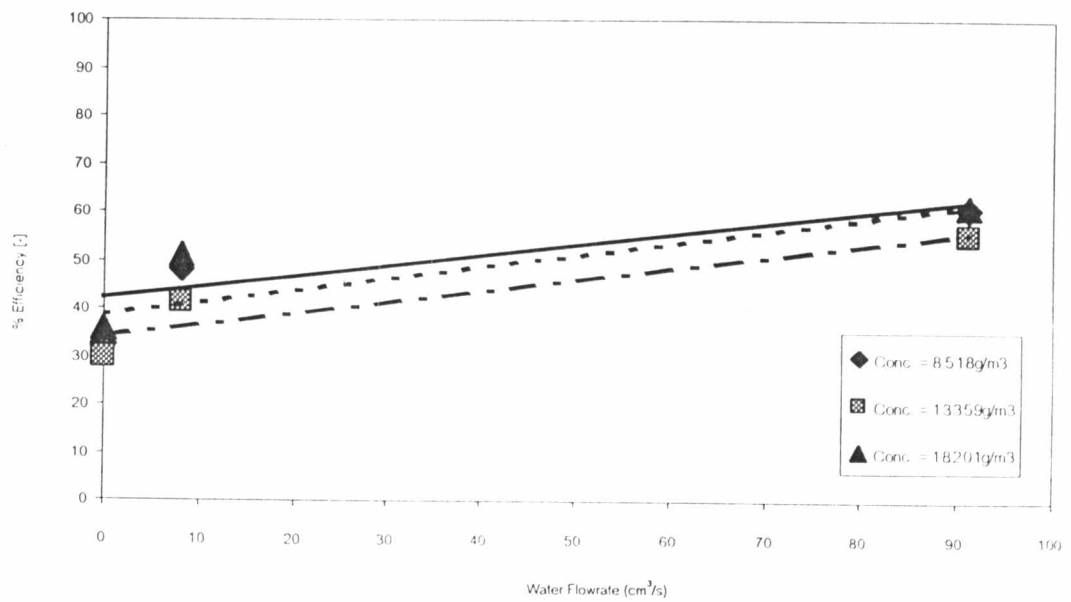
ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหน้าตาข่ายสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ดังแสดงในรูปที่ 5.63 - 5.65 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีการเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นมีแนวโน้มเพิ่มอย่างชัดเจน และเมื่อความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายมีมากขึ้นเมื่อความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเพิ่มมากขึ้น ร่วมกับกลไกที่เกิดจากความหนาของฟิล์มน้ำและการเปิด-ปิดระหว่างม่านน้ำกับช่องว่างระหว่างตาข่ายซึ่งสลับกันไปมา ที่เรียกว่าการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect เมื่ออัตราการไหลของน้ำเพิ่มมากขึ้น ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.66 - 5.68



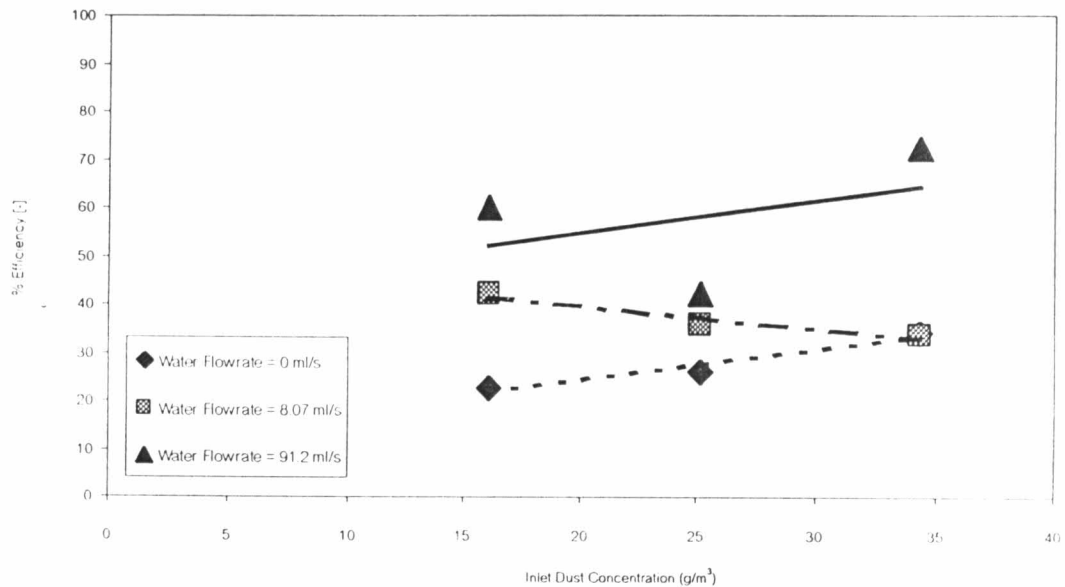
รูปที่ 5.63 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย
ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที



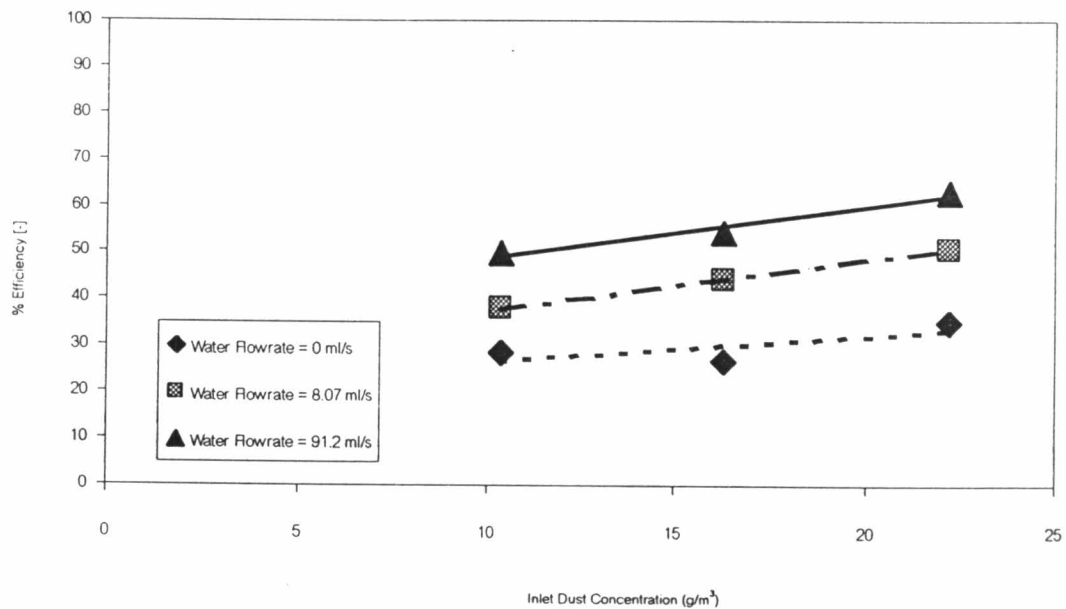
รูปที่ 5.64 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย
ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.1781 เมตรต่อวินาที



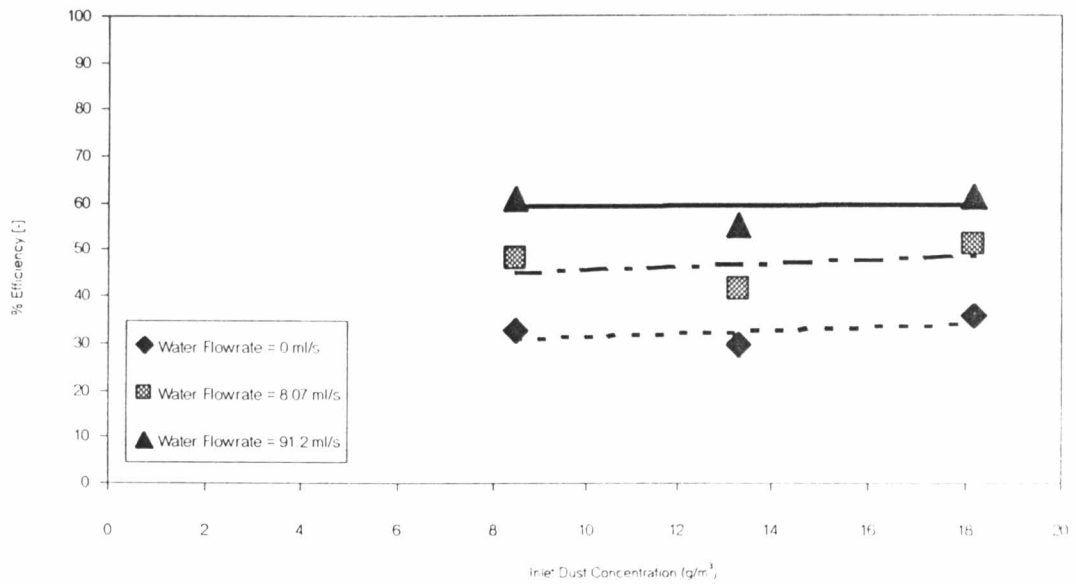
รูปที่ 5.65 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย
ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.66 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.67 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.68 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำโคลี่อบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที

5.3.2.3 การจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้ง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นEVAจากโรงงานผลิตและขึ้นรูปกระดานโต้คลื่น กรณีที่ซึ่งตาข่ายแนวตั้ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.103 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.69 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 9.652 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 31.509 – 56.463 %

รูปที่ 5.70 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 6.253 – 13.014 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 40.799 – 61.33 %

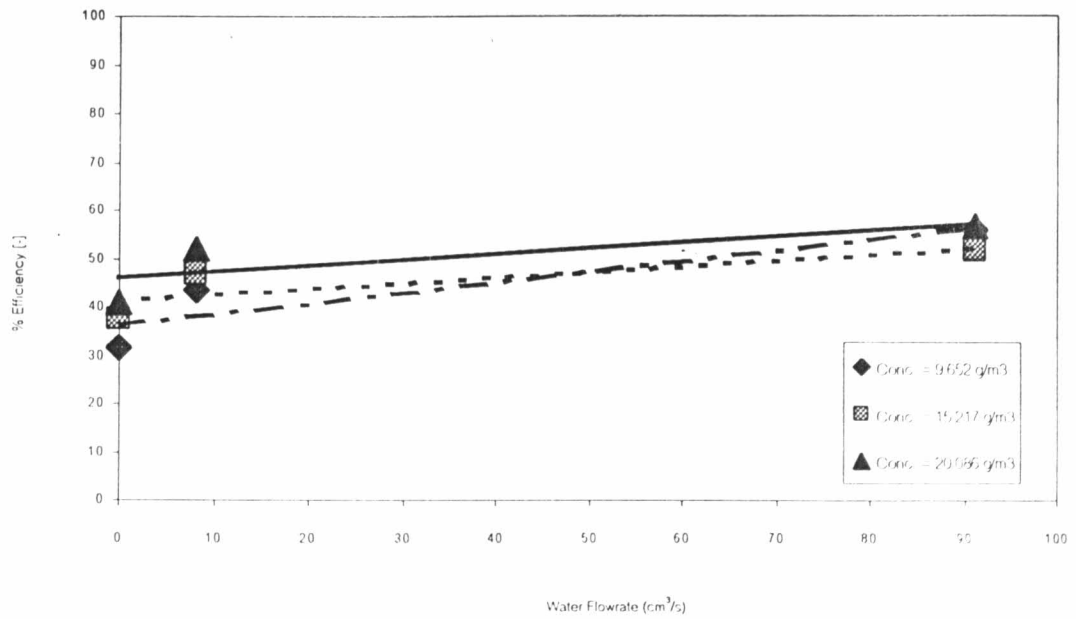
รูปที่ 5.71 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.103 – 10.620 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 44.553 – 64.122 %

รูปที่ 5.72 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ใน ช่วง 31.509 – 56.463 %

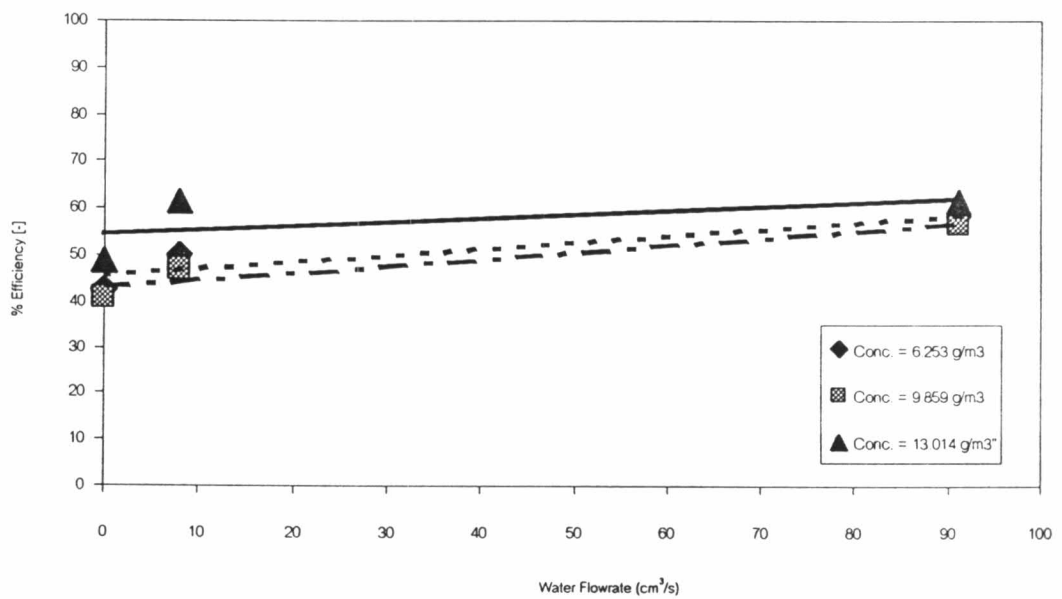
รูปที่ 5.73 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ใน ช่วง 40.799 – 61.33 %

รูปที่ 5.74 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูง อยู่ใน ช่วง 44.553 – 64.122 %

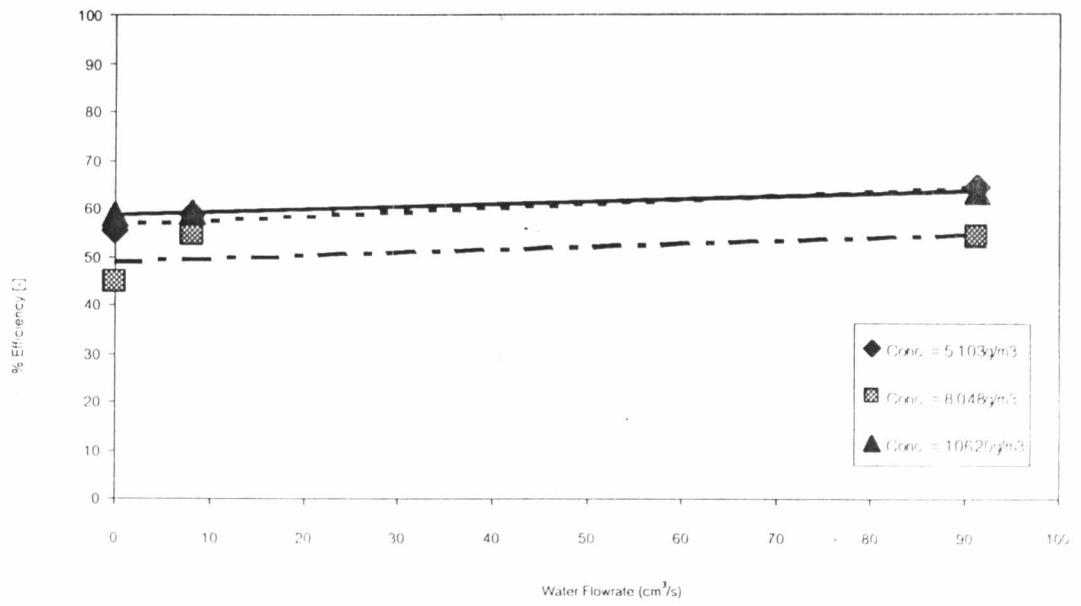
ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นชัดเจนที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมใกล้เคียงกันใน ช่วง 31.509 - 64.122 % ดังแสดงในรูปที่ 5.69 – 5.71 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกที่เกิดจากความหนาของฟิล์มน้ำและการเปิด-ปิดระหว่างม่านน้ำกับช่องว่างระหว่างตาข่ายซึ่งสลับกันไปมาที่เรียกว่าการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) จะมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่ม่านน้ำเคลือบผิวตาข่าย แต่เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของฝุ่นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นสูงขึ้นเล็กน้อย และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากกลไกการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่น EVA กับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายที่มีมาก ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.72 – 5.74



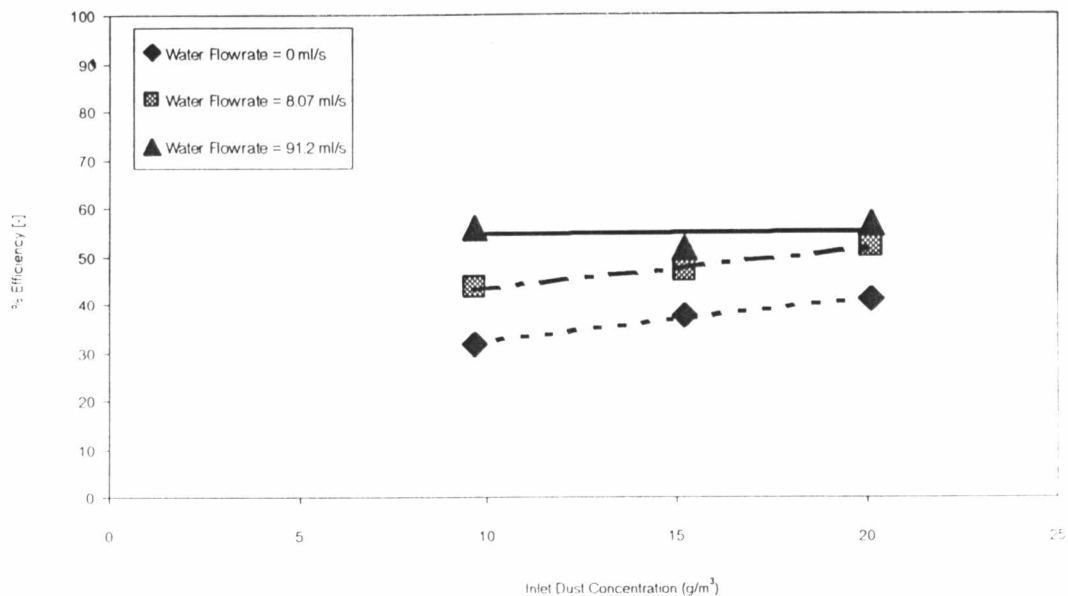
รูปที่ 5.69 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที



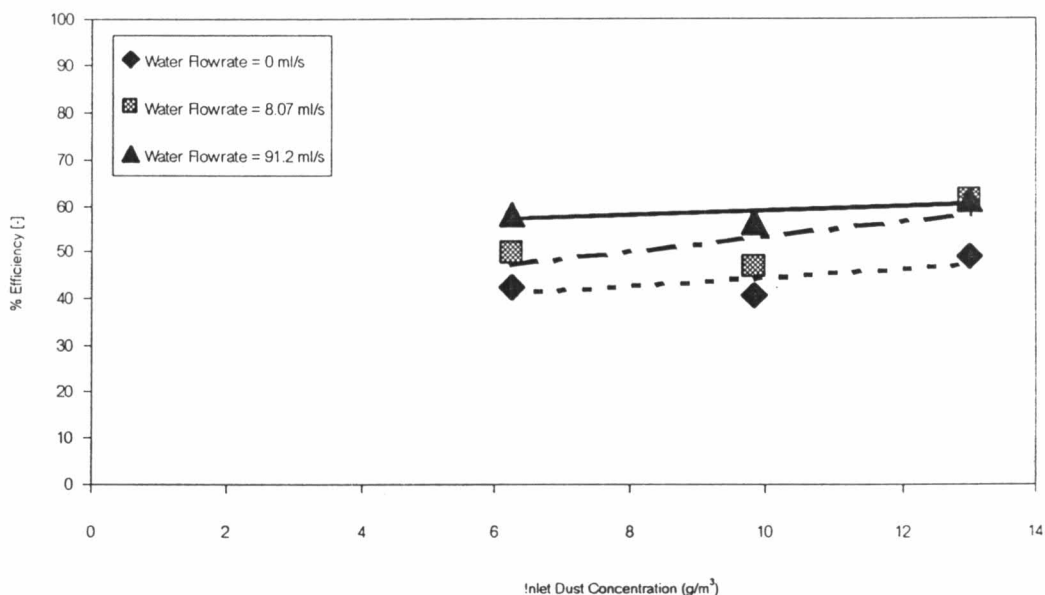
รูปที่ 5.70 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที



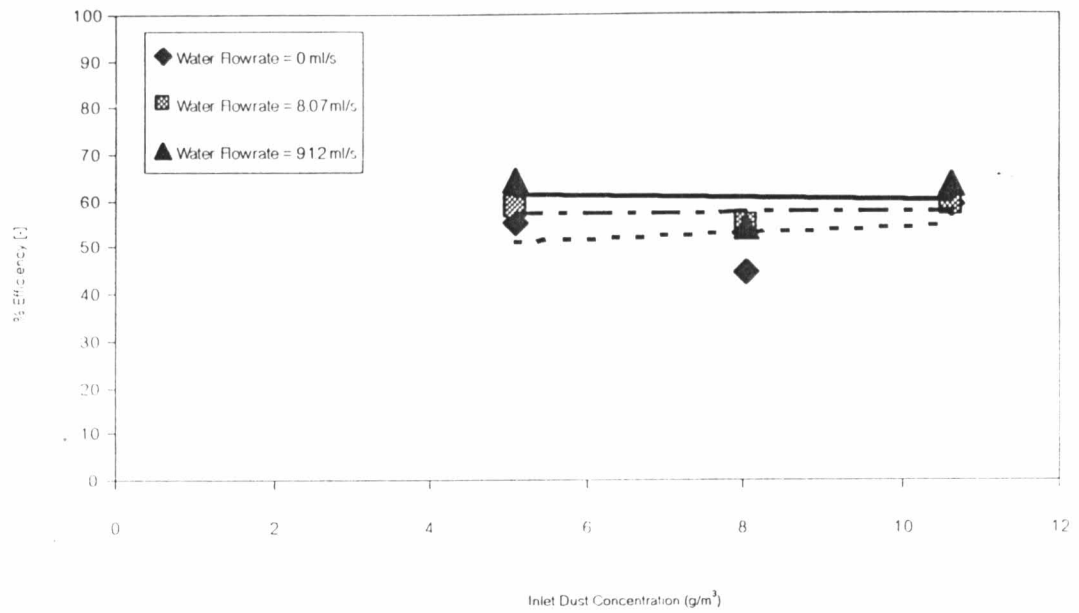
รูปที่ 5.71 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย
ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.72 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.73 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.74 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที

5.3.2.4 การจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นEVAจากโรงงานผลิตและขึ้นรูปกระดานโต้คลื่น กรณีที่ซึ่งตาข่ายเอียงจากแนวตั้ง 10 องศา ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.103 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.75 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 9.652 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 37.041 – 70.020 %

รูปที่ 5.76 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 6.253 – 13.014 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 42.795 – 72.836 %

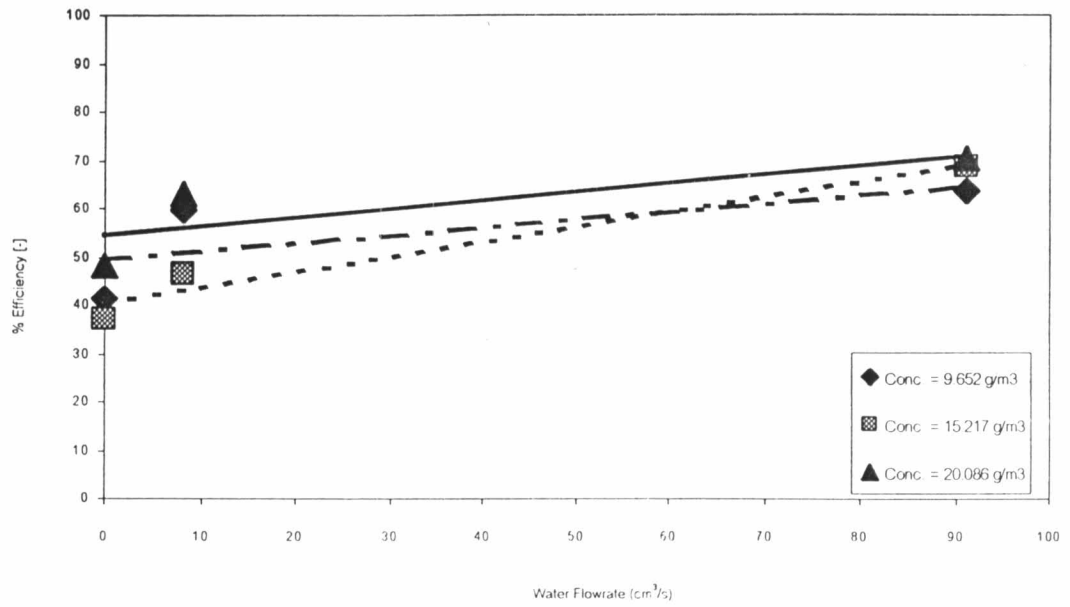
รูปที่ 5.77 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.103 – 10.620 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 43.331 – 78.870 %

รูปที่ 5.78 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ใน ช่วง 37.041 - 70.020 %

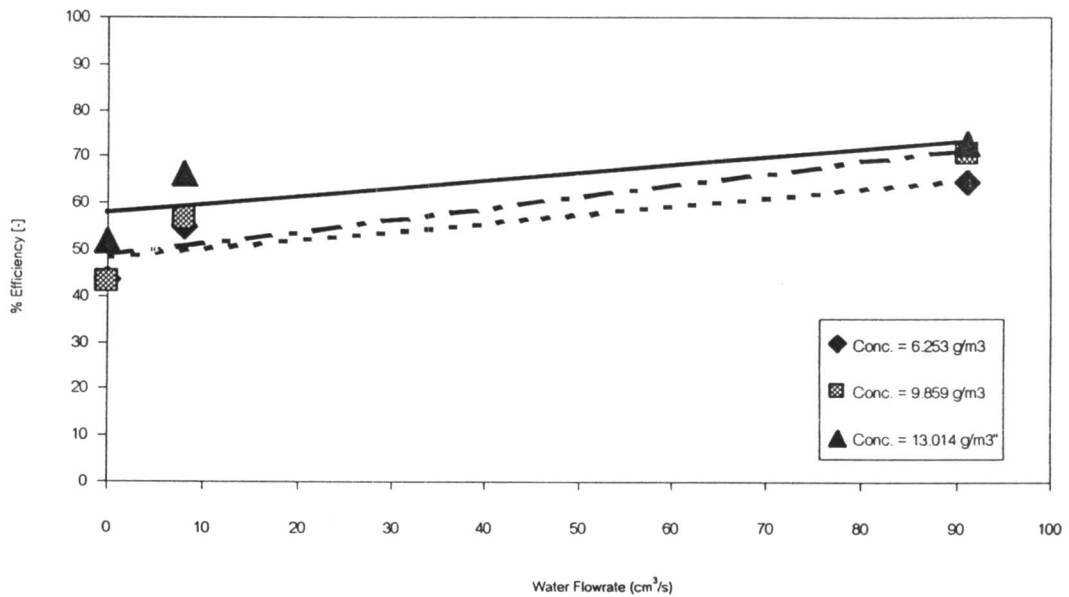
รูปที่ 5.79 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ใน ช่วง 42.795 - 72.836 %

รูปที่ 5.80 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที มีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายระหว่าง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูง อยู่ใน ช่วง 43.331 - 78.870 %

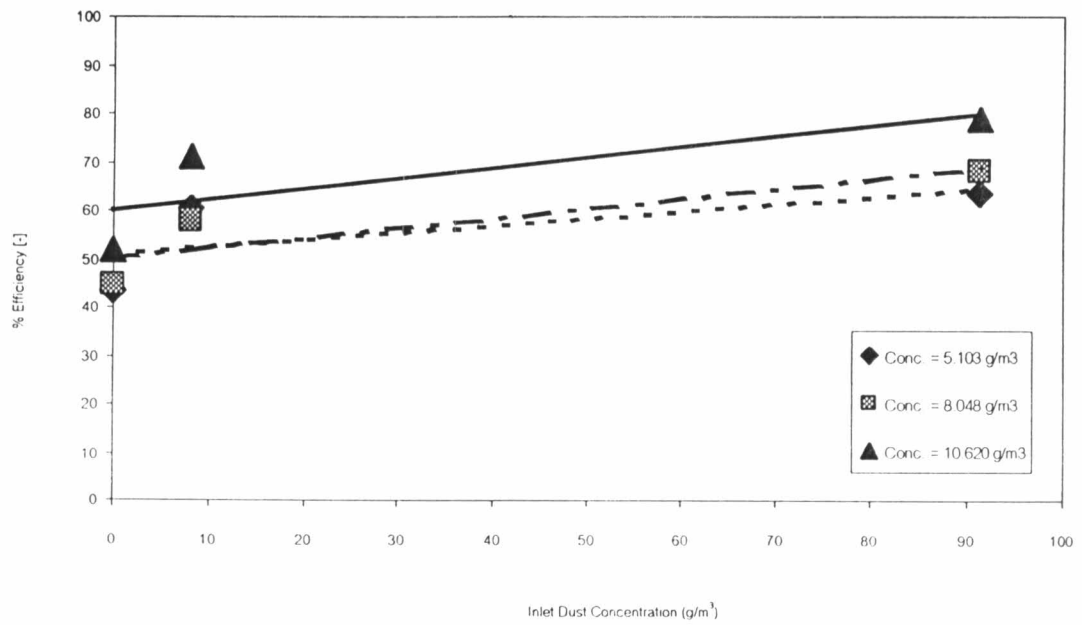
ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นชัดเจนที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยสูงขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 5.75 - 5.77 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกที่เกิดจากความหนาของฟิล์มน้ำและการเปิด-ปิดระหว่างม่านน้ำกับช่องว่างระหว่างตาข่ายซึ่งสลับกันไปมาที่เรียกว่าการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) จะมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่ม่านน้ำเคลือบผิวตาข่าย แต่เมื่อเพิ่มความเข้มข้นของฝุ่นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นสูงขึ้นเล็กน้อย และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นพบว่าประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องจากกลไกการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่น EVA กับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่ายที่มีมาก ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.78 - 5.80



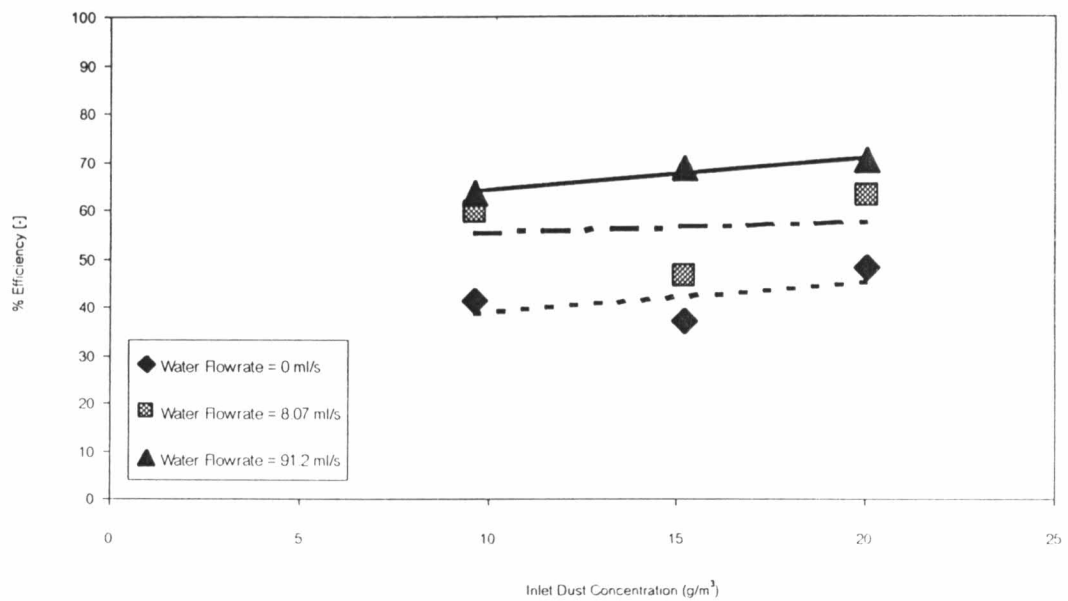
รูปที่ 5.75 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที



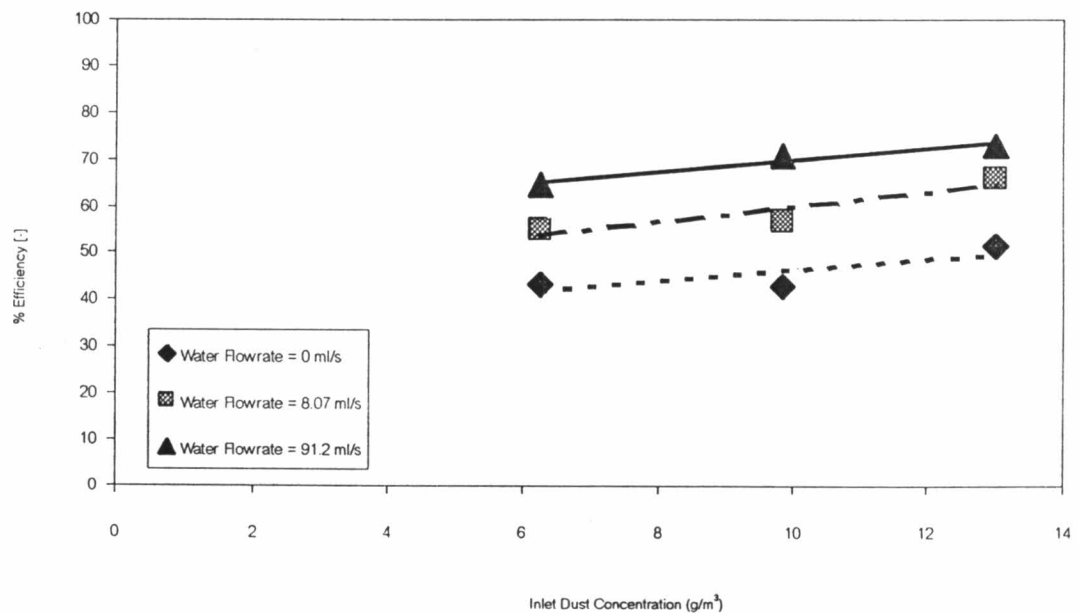
รูปที่ 5.76 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที



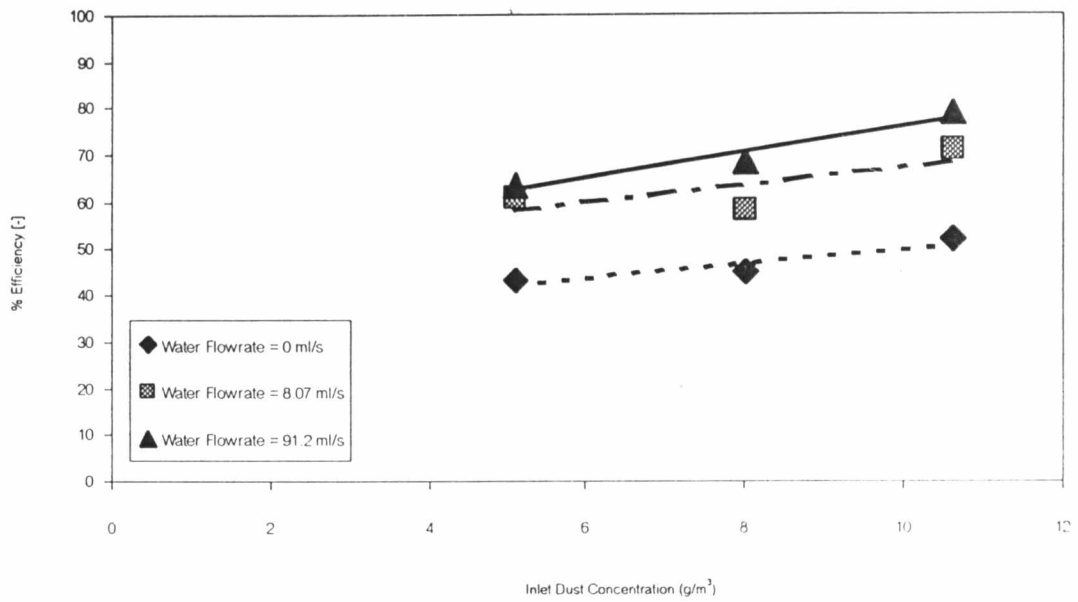
รูปที่ 5.77 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย
ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.78 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.79 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที

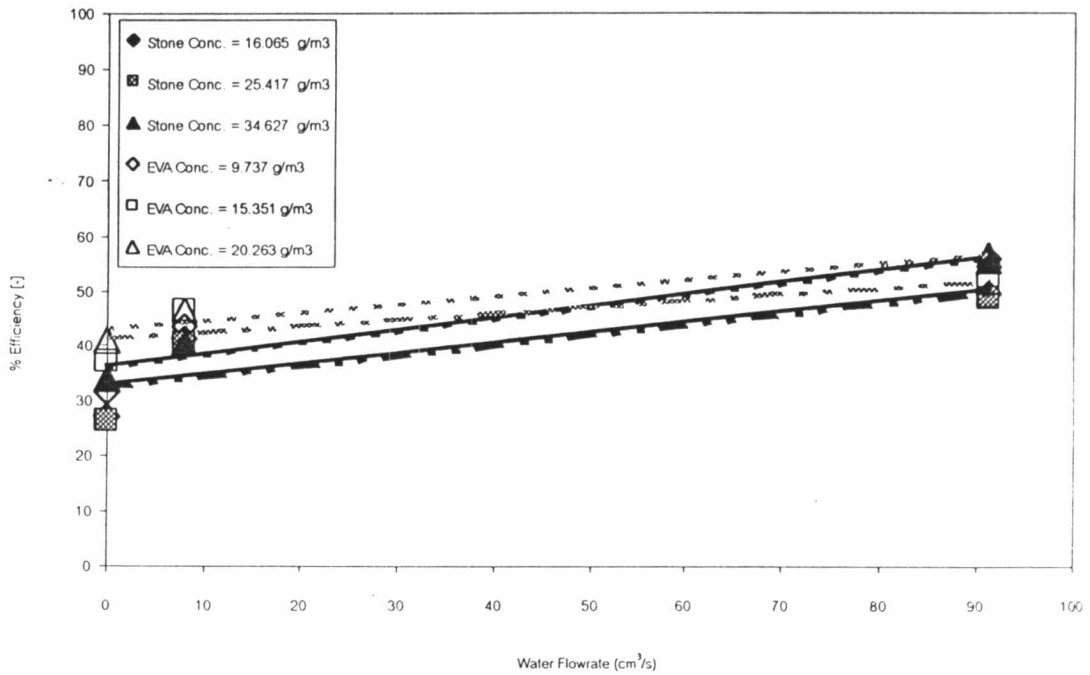


รูปที่ 5.80 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่น EVA ขาเข้า ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที

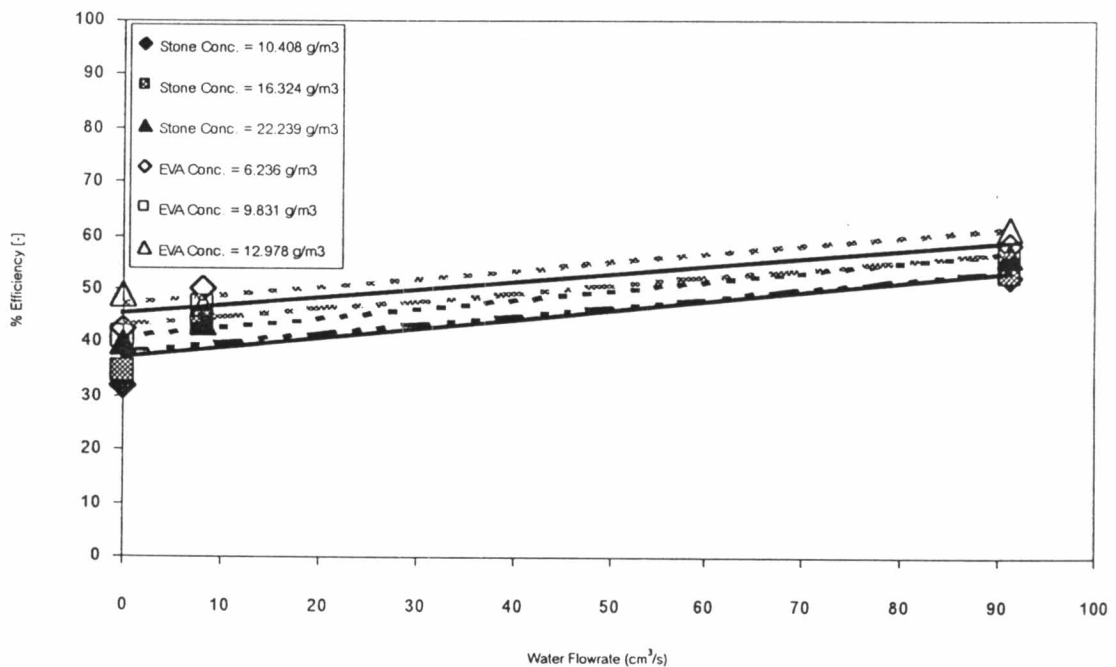
5.3.2.5 เปรียบเทียบระหว่างการจับเก็บฝุ่นหิน และฝุ่น EVA กรณีตาข่าย แนวตั้งและตาข่ายเอียง

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหินและฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ขึงแนวตั้ง และความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาทีสำหรับตาข่ายแนวตั้ง ช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาทีสำหรับตาข่ายเอียง และความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าอยู่ในช่วง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร สำหรับฝุ่นหิน และอยู่ในช่วง 5.118 – 20.623 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร สำหรับฝุ่น EVA เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

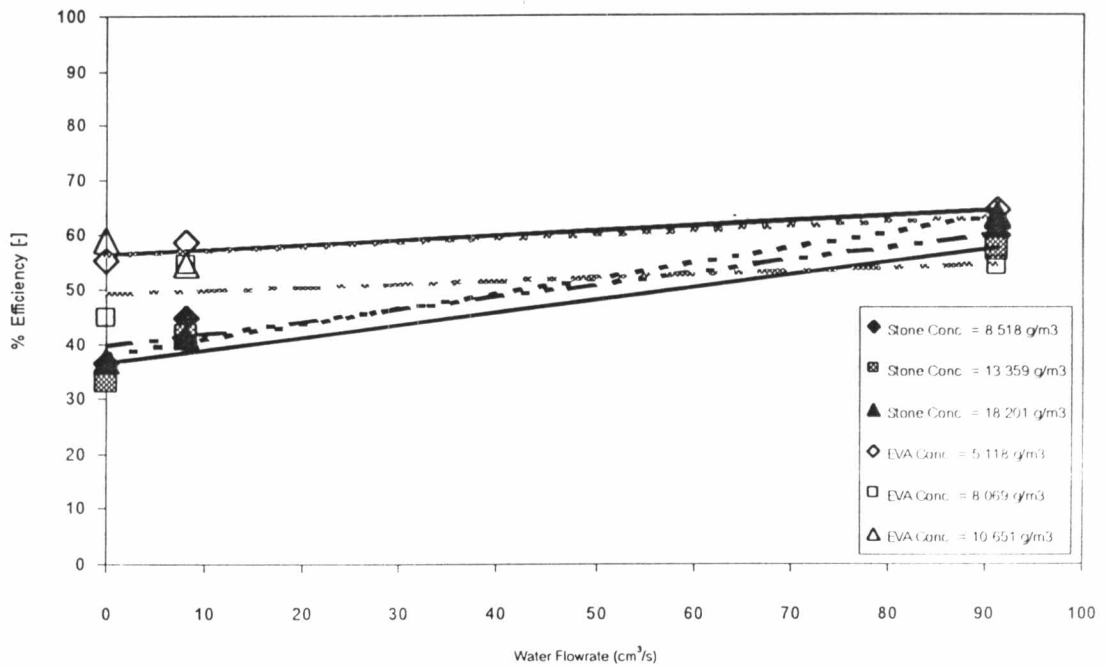
ในกรณีจับเก็บฝุ่นทั้ง 2 ชนิดด้วยตาข่ายที่ขึงในแนวตั้งและตาข่ายเอียงจากแนวตั้ง 10 องศา จะพบว่า ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA จะสูงกว่าฝุ่นหินที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเท่ากัน ทั้งนี้เนื่องจากกลไกการยึดตัวเป็นชั้นเค้กระหว่างอนุภาคกับตาข่ายของฝุ่น EVA มีมากกว่าฝุ่นหินเนื่องจากขนาดของฝุ่น EVA ที่ใหญ่กว่าฝุ่นหิน (ประมาณ 6.5 เท่า) และยังคงบทบาทอยู่แม้ว่าขณะนั้นจะมีน้ำบริเวณหน้าผิวตาข่ายอยู่ก็ตามที่ ในขณะที่กลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายเกิดเป็นชั้นเค้กของฝุ่นหินนั้นจะมีบทบาทมากเฉพาะกรณีตาข่ายแห้ง (อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย เท่ากับ 0 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที) เท่านั้น ทำให้ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นด้วยตาข่ายขึงในแนวตั้งจะจับฝุ่น EVA ได้ดีกว่าจับเก็บฝุ่นหิน ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.81 – 5.83 สำหรับตาข่ายที่ขึงในแนวตั้ง และรูปที่ 5.84 – 5.86 สำหรับตาข่ายเอียง



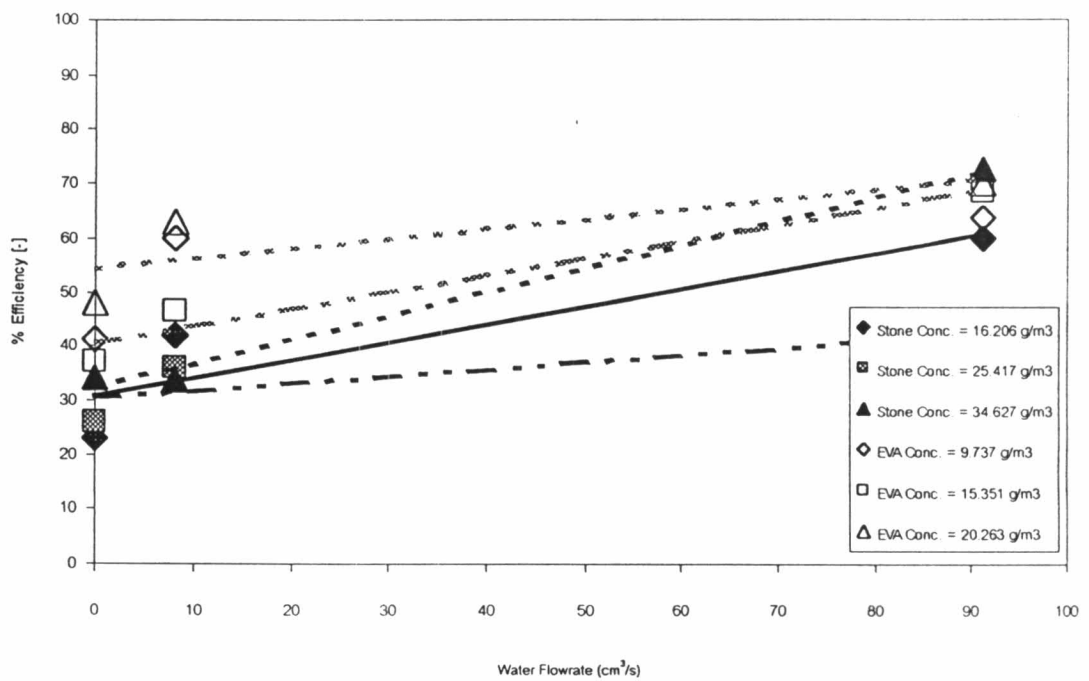
รูปที่ 5.81 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที



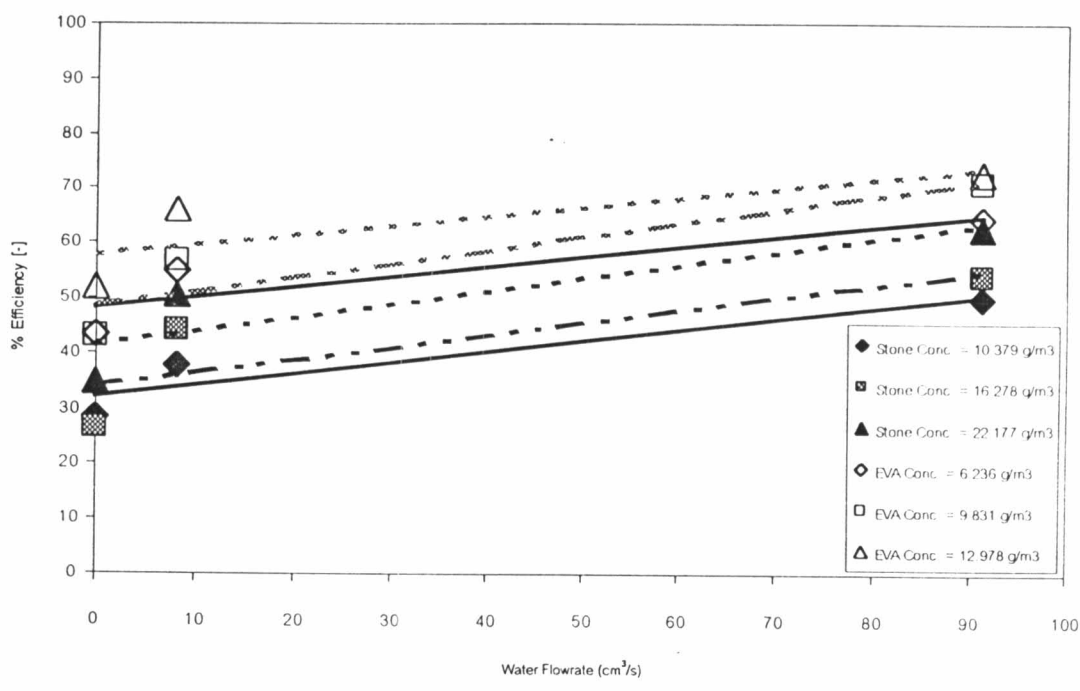
รูปที่ 5.82 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที



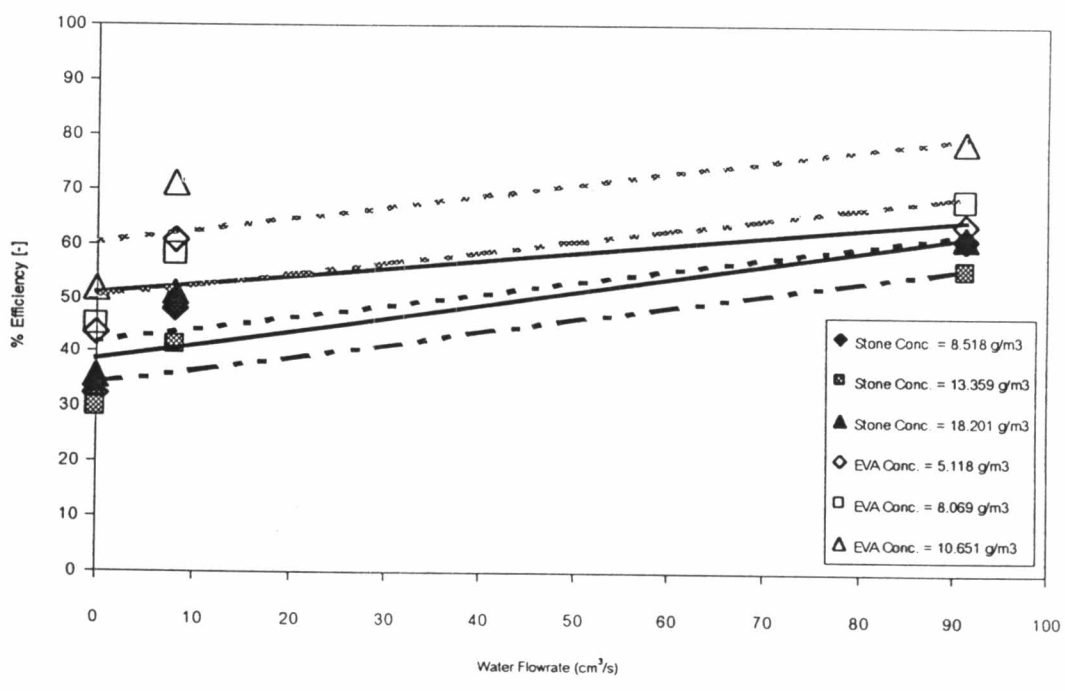
รูปที่ 5.83 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.84 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที



รูปที่ 5.85 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที

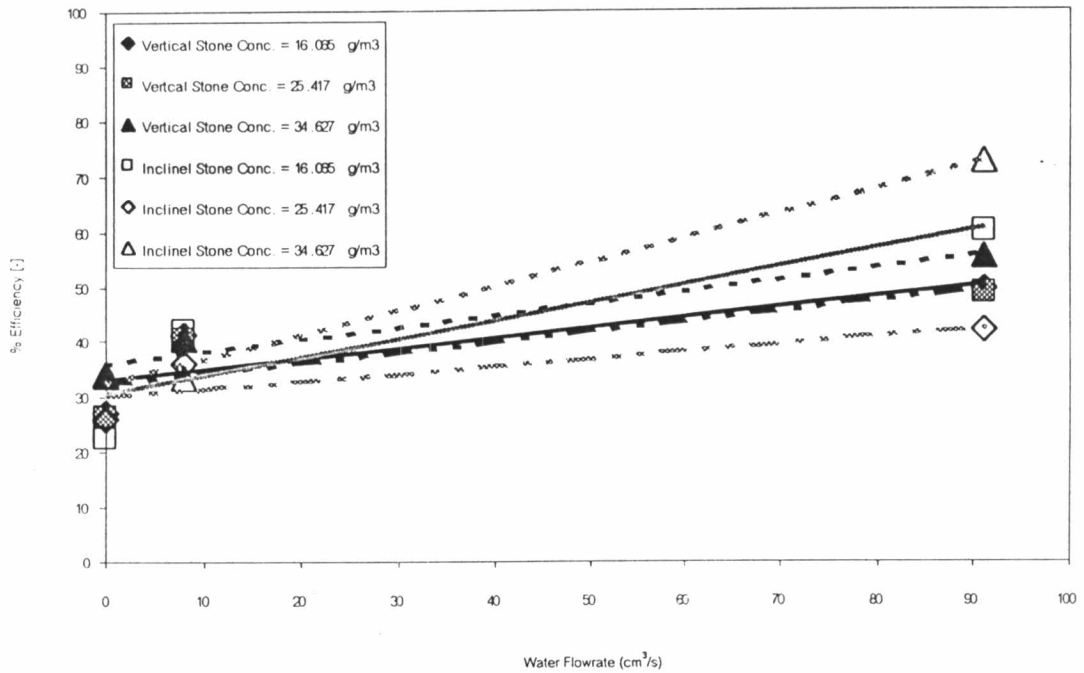


รูปที่ 5.86 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที

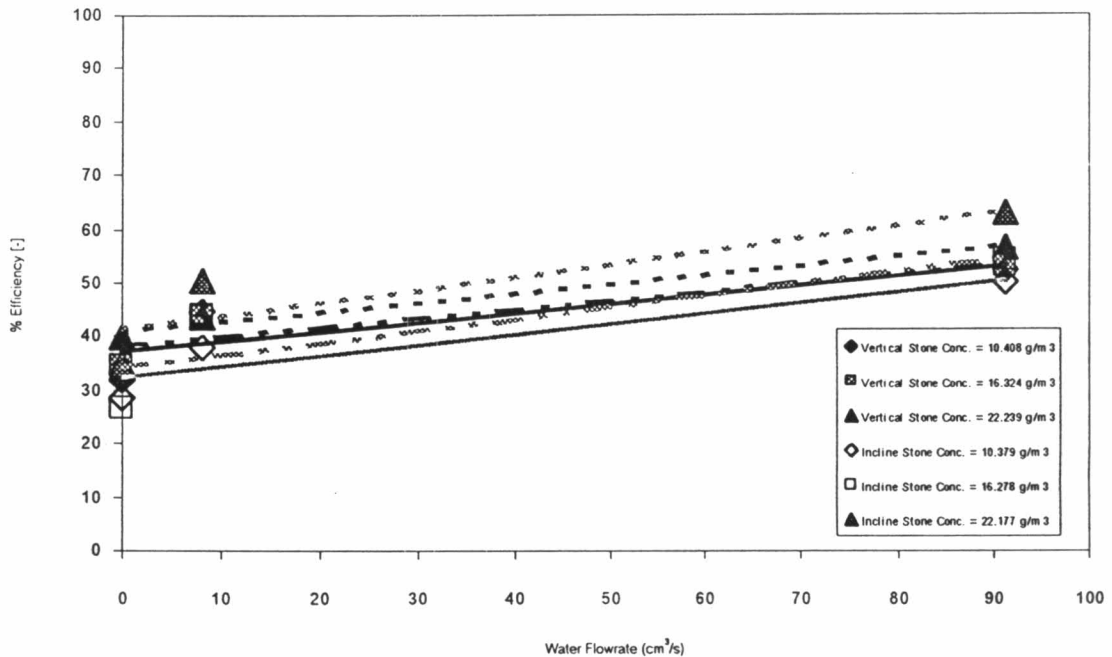
5.3.2.6 เปรียบเทียบชนิดการชิ่งตาข่ายในการจับเก็บฝุ่นหิน และฝุ่น EVA

การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นระหว่างฝุ่นหินและฝุ่น EVA ในกรณีที่ใช้ตาข่ายที่ชิ่งแนวตั้งและตาข่ายที่ชิ่งเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง ความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาทีสำหรับตาข่ายแนวตั้ง ช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาทีสำหรับตาข่ายเอียง และความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าอยู่ในช่วง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตรสำหรับฝุ่นหิน และอยู่ในช่วง 5.118 – 20.623 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตรสำหรับฝุ่น EVA เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

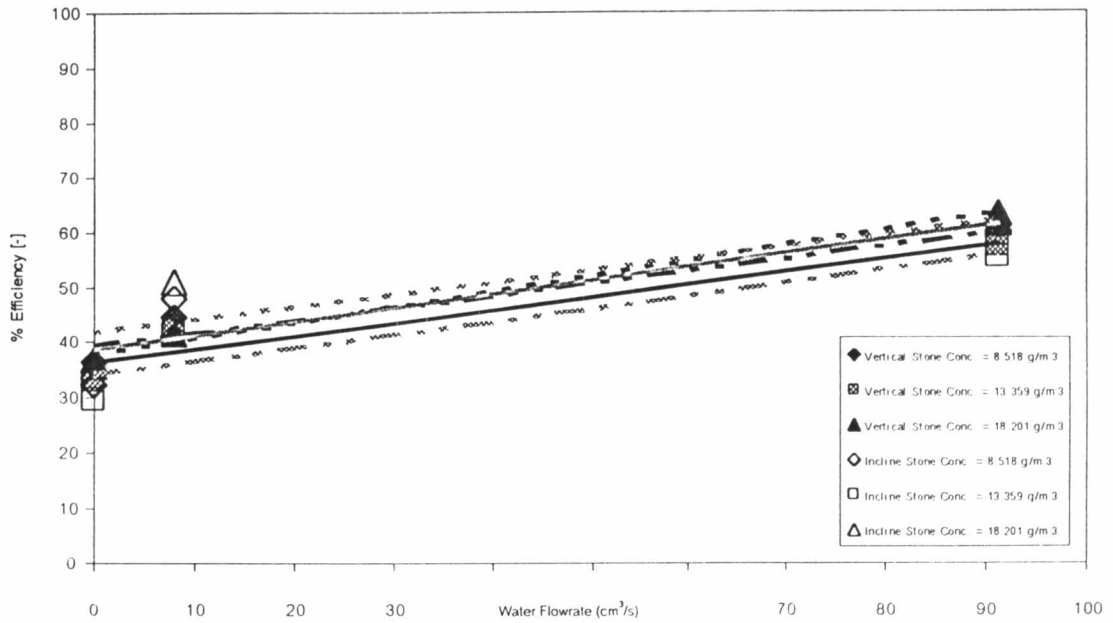
ในกรณีจับเก็บฝุ่นทั้ง 2 ชนิดด้วยตาข่ายที่ชิ่งในแนวตั้งและตาข่ายเอียงจากแนวตั้ง 10 องศา จะพบว่า ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมจากตาข่ายที่ชิ่งเอียง 10 องศาจากแนวตั้งสูงกว่าตาข่ายที่ชิ่งในแนวตั้ง เนื่องจากฟิล์มน้ำที่ไหลเคลือบบริเวณหน้าผิวตาข่ายเอียงมีมากกว่าตาข่ายแนวตั้ง เพราะที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกที่เพิ่มขึ้นจะพัดเอาม่านน้ำที่เคลือบผิวด้านหน้าตาข่ายไปทางด้านหลังได้ง่ายทำให้ตาข่ายที่ชิ่งในแนวตั้งจะมีฟิล์มน้ำที่น้อยกว่าตาข่ายที่ชิ่งเอียงไปทางด้านหน้า 10 องศา ดังนั้นจึงทำให้กลไกที่เกิดจาก Shuttering Effect ของตาข่ายแนวตั้งมีน้อยกว่าตาข่ายที่ชิ่งเอียง 10 องศาจากแนวตั้งไปด้านหน้า ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.87 – 5.92



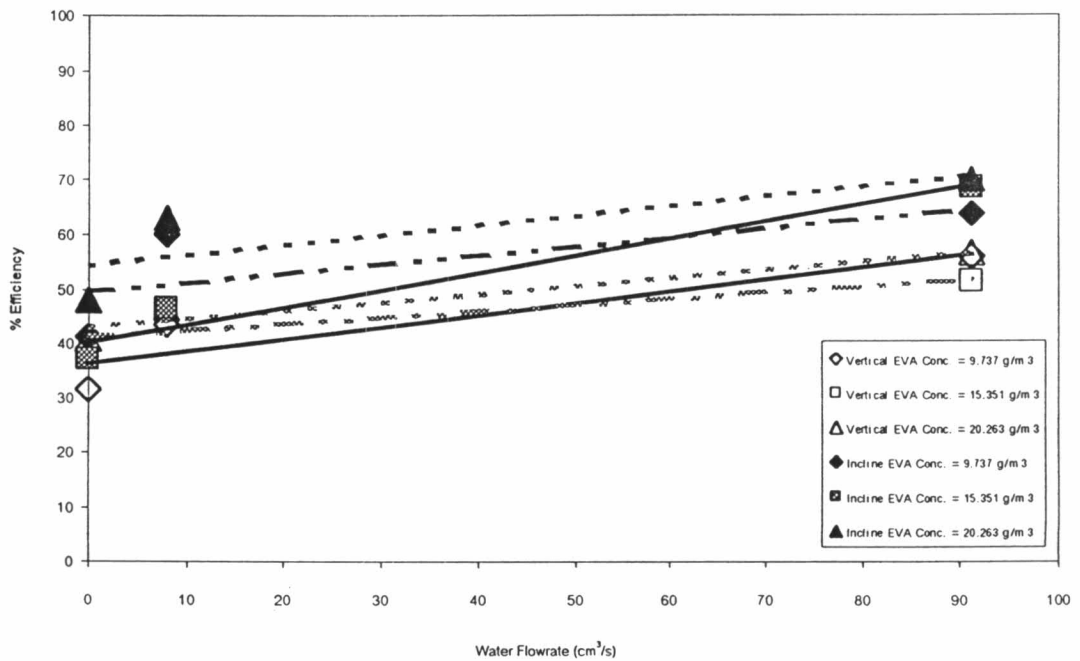
รูปที่ 5.87 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้งและตาข่ายเอียง ในการจับเก็บฝุ่นหิน ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง 1.141 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง



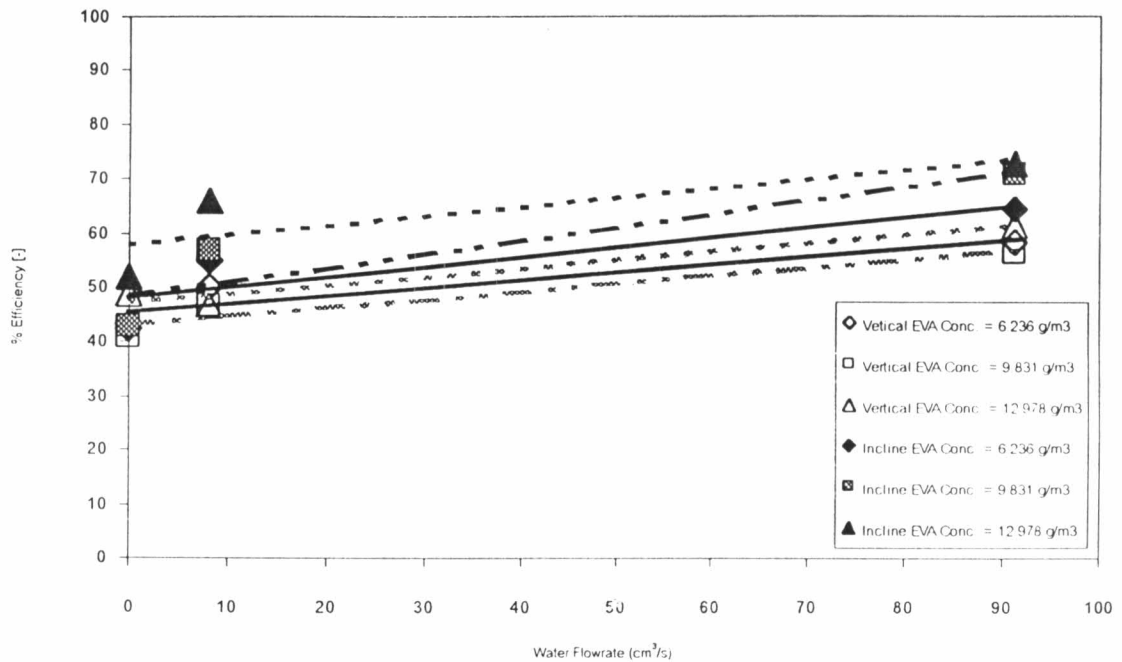
รูปที่ 5.88 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้งและตาข่ายเอียง ในการจับเก็บฝุ่นหิน ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง 1.781 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง



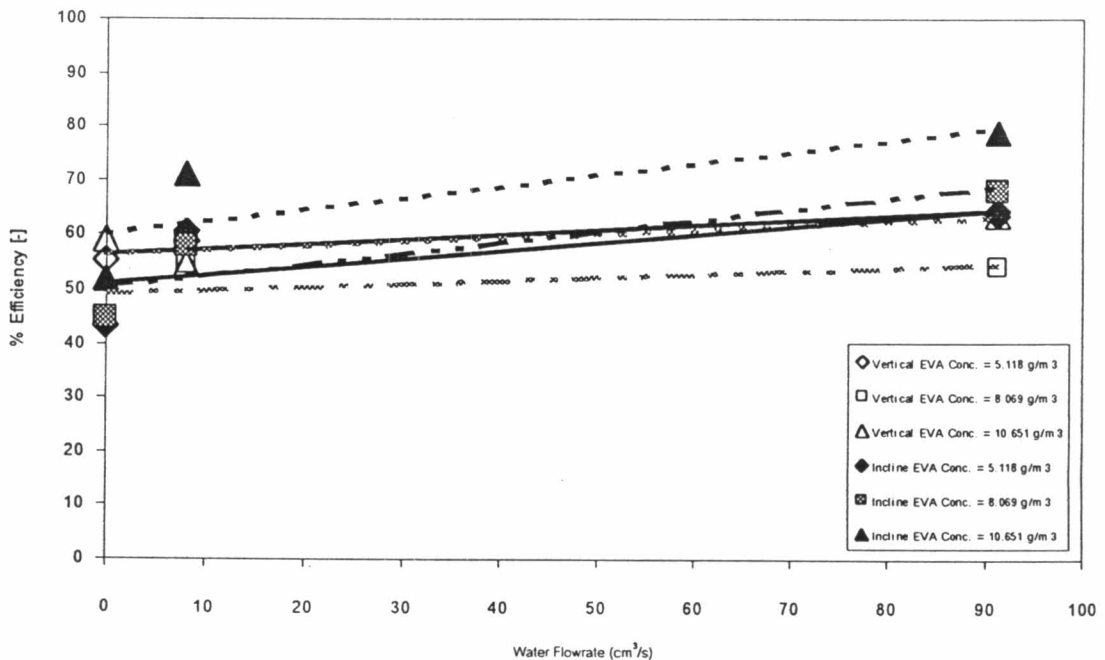
รูปที่ 5.89 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้งและตาข่ายเอียง ในการจับเก็บฝุ่นหิน ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง 2.169 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง



รูปที่ 5.90 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้งและตาข่ายเอียง ในการจับเก็บฝุ่น EVA ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง 1.141 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายเอียง



รูปที่ 5.91 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้งและตาข่ายเอียง ในการจับเก็บฝุ่น EVA ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง 1.781 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายเอียง



รูปที่ 5.92 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้งและตาข่ายเอียง ในการจับเก็บฝุ่น EVA ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง 2.169 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายเอียง

5.3.3 อิทธิพลของความเร็วมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปือก ต่อประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

5.3.3.1 การจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแนวตั้ง

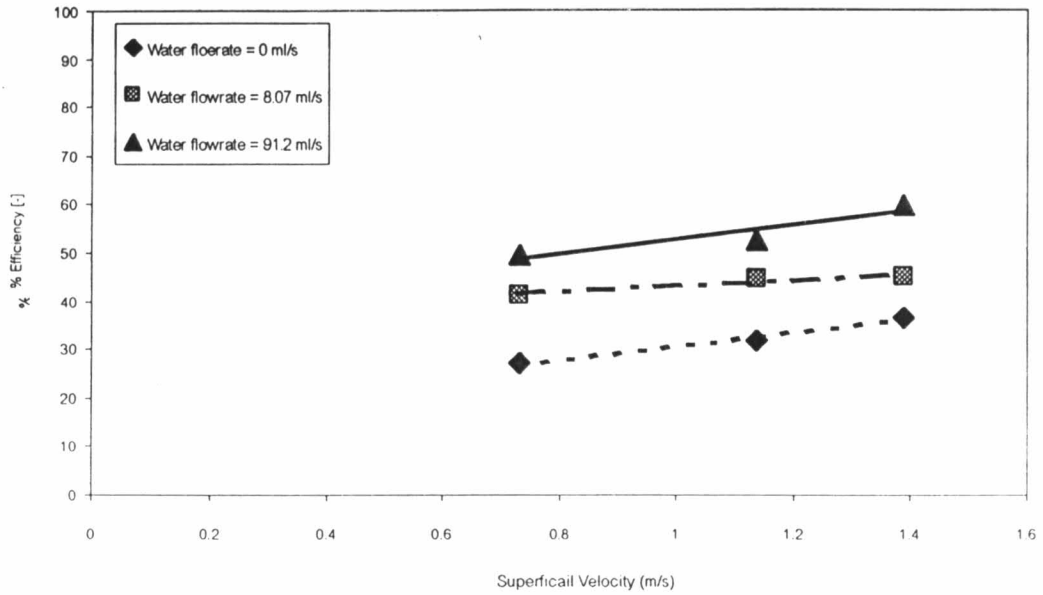
ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปือก กับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินจากโรงโม่หินกรณีที่ตั้งตาข่ายในแนวตั้ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.93 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 27.141 – 59.724 %

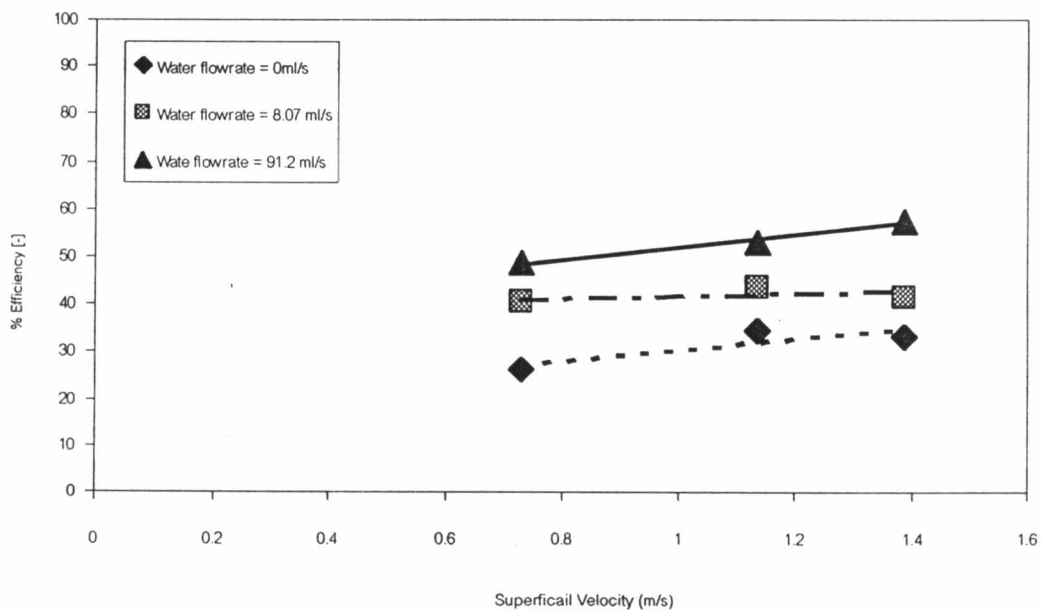
รูปที่ 5.94 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 26.334 – 57.256 %

รูปที่ 5.95 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 33.976 – 63.335 %

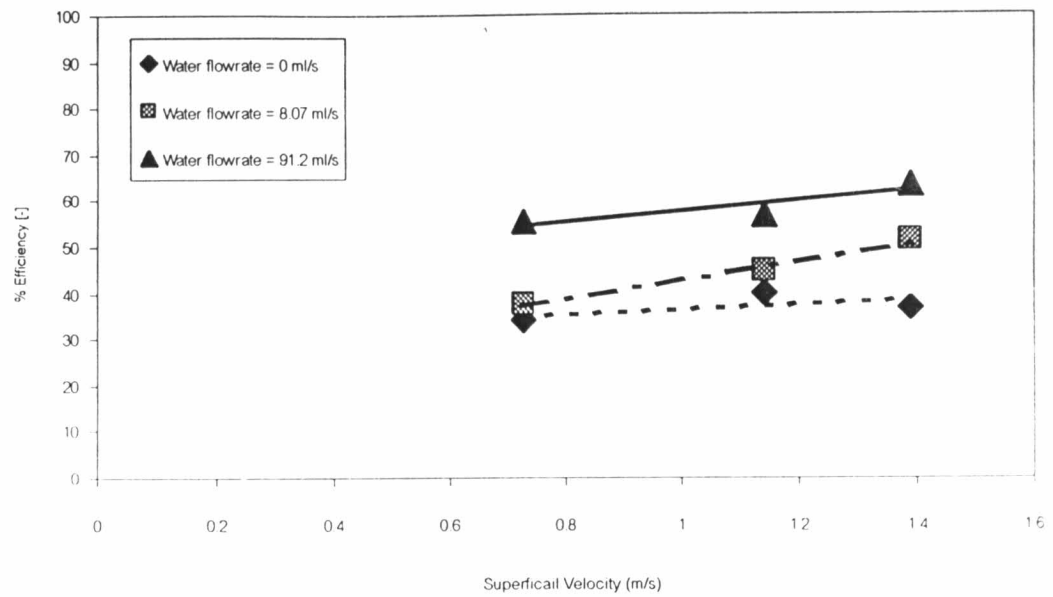
จากรูปที่ 5.93 – 5.95 เมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้น ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มือน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่าย และมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มือน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ความเร็วสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมขาเข้าตาข่ายกับความเร็วของการตกของม่านน้ำที่เคลือบบริเวณหน้าตาข่าย ทำให้กลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) มีบทบาทมาก ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.93 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้า ระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.94 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้า ระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.95 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.2 การจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายเอียง

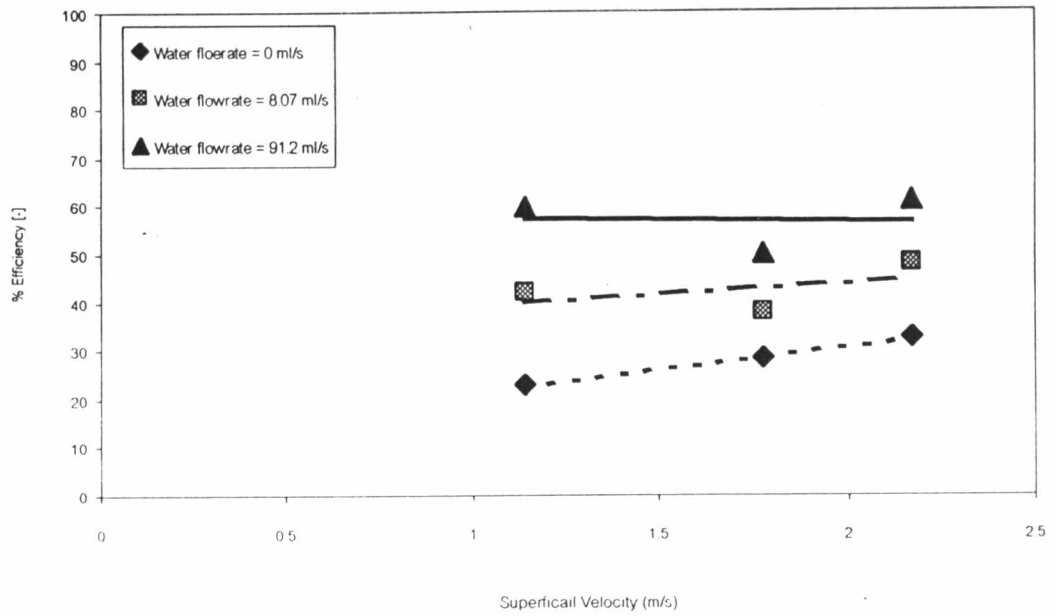
ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก กับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินจากโรงโม่หินกรณีที่ตั้งตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.96 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 22.712 – 60.864 %

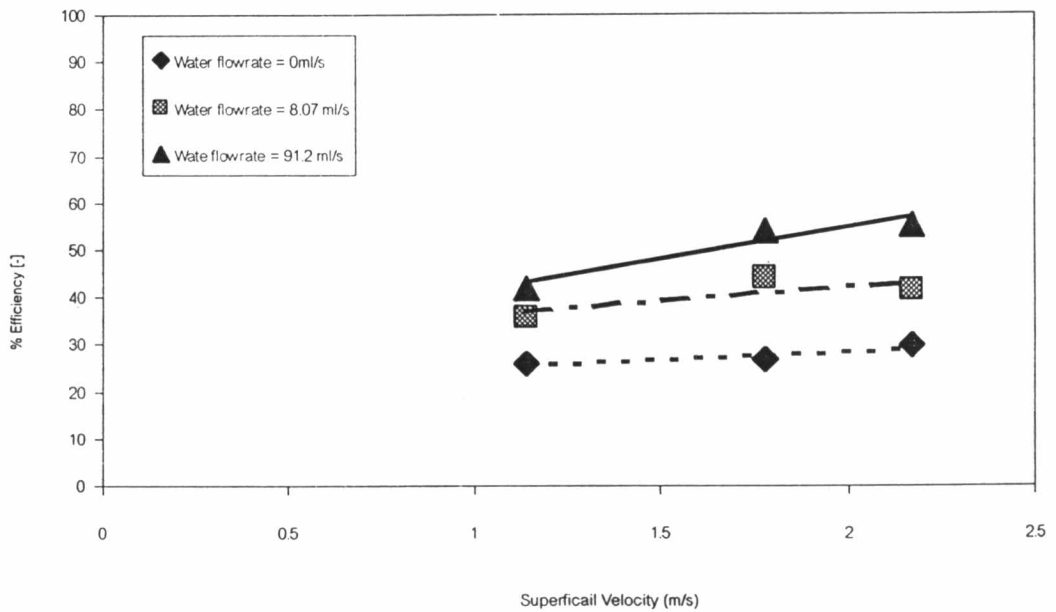
รูปที่ 5.97 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 25.930 – 55.262 %

รูปที่ 5.98 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 33.614 – 72.521 %

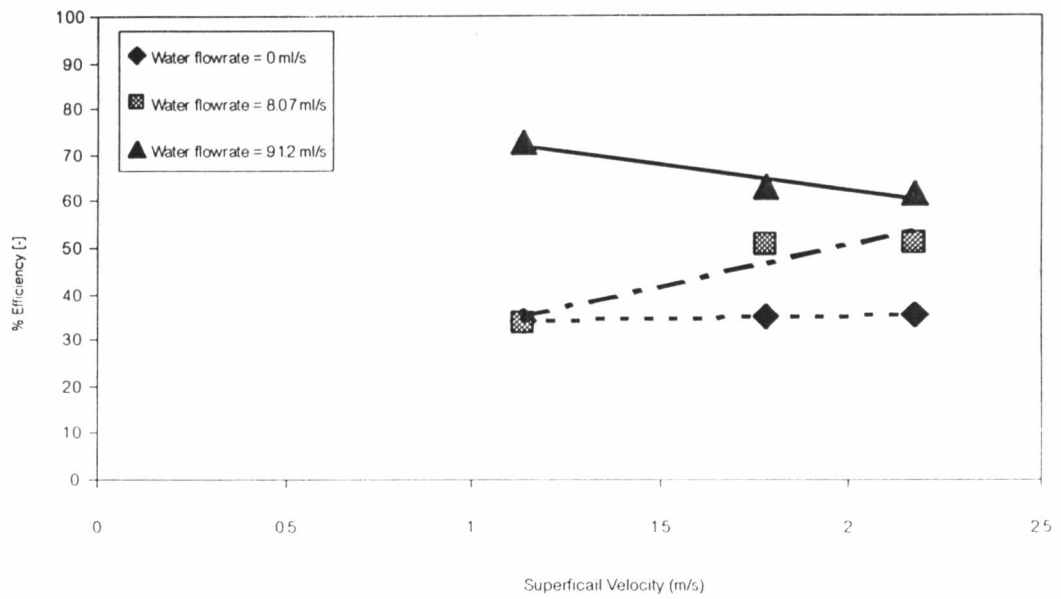
จากรูปที่ 5.96 – 5.98 เมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปือกเพิ่มสูงขึ้น ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่าย และมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่ มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่ อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านและ/หรือหยดน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่ม สูงขึ้น นอกจากนี้ความเร็วสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมขาเข้าตาข่ายกับความเร็วของการตกของ ม่านและ/หรือหยดน้ำที่เคลือบบริเวณหน้าตาข่าย ทำให้กลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) มีบทบาทมาก ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.96 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.97 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.98 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้า ระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.3 การจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้ง

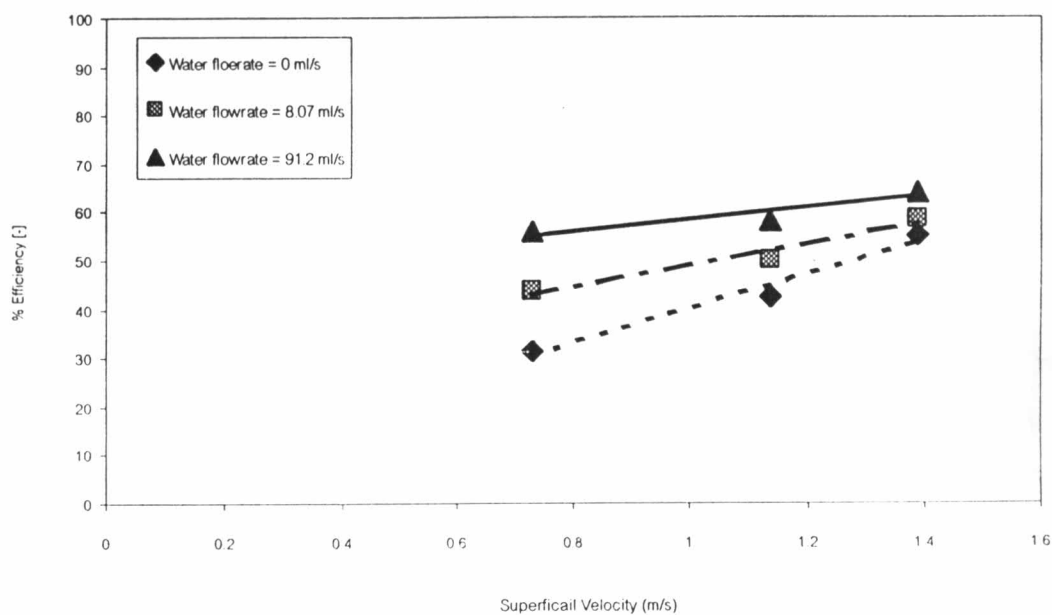
ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก กับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA จากโรงงานผลิตและขึ้นรูปกระดานโต้คลื่น กรณีที่ซึ่งตาข่ายในแนวตั้ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินซาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตรที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.99 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นซาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 31.509 – 64.122 %

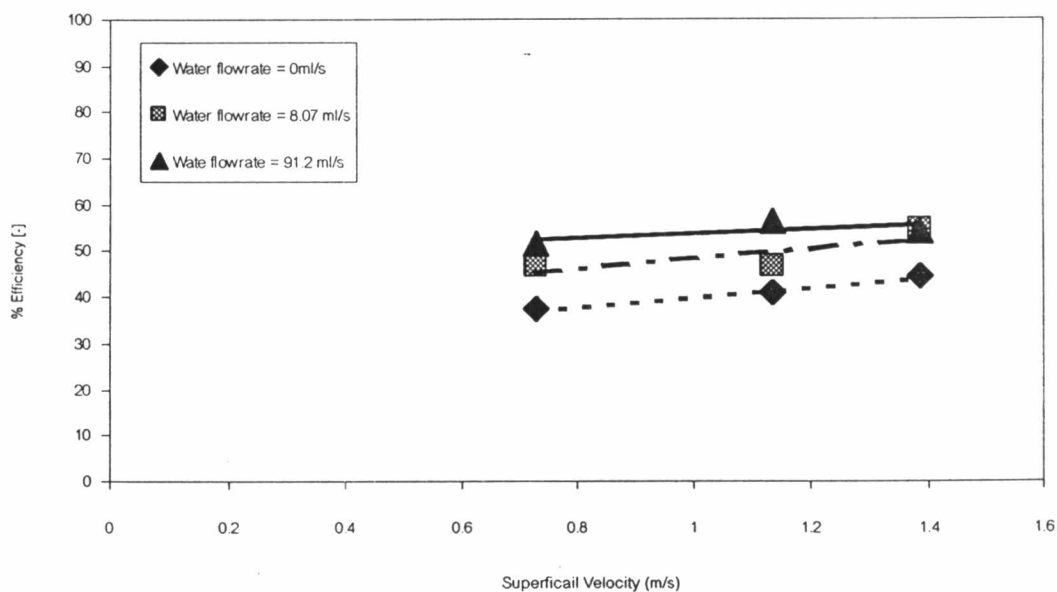
รูปที่ 5.100 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นซาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 37.322 – 56.455 %

รูปที่ 5.101 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นซาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 41.027 – 63.372 %

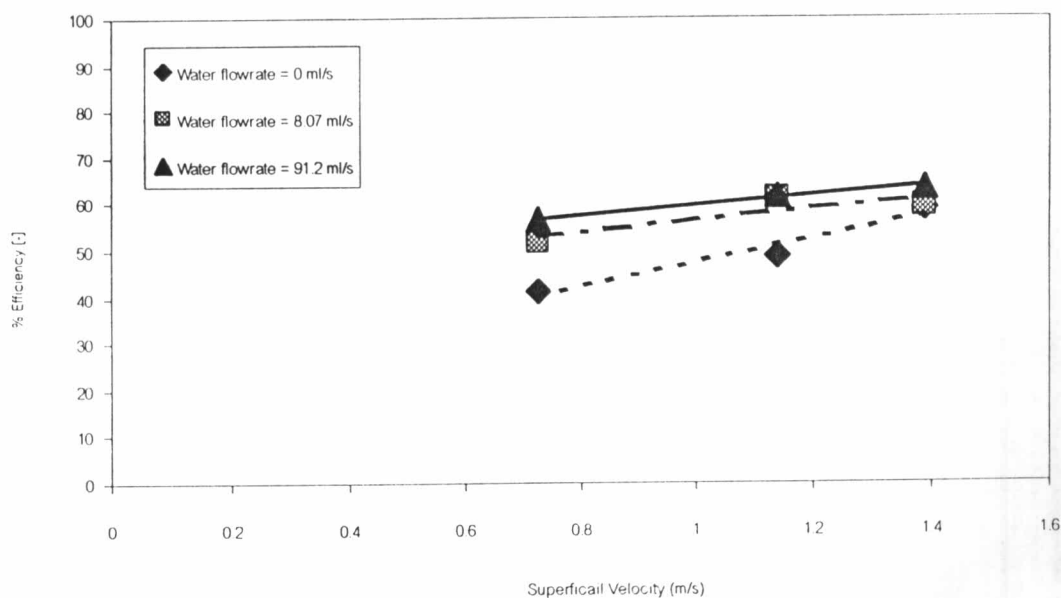
จากรูปที่ 5.99 – 5.101 เมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าต่าง่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้น ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าต่าง่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าต่าง่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าต่าง่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวหน้าต่าง่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้น โอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ความเร็วสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมเข้าตาข่ายกับความเร็วของการตกของม่านน้ำที่เคลือบบริเวณหน้าต่าง่าย ทำให้กลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) มีบทบาทรวมกับกลไกที่เกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และมีกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.99 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.100 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.101 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.4 การจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง

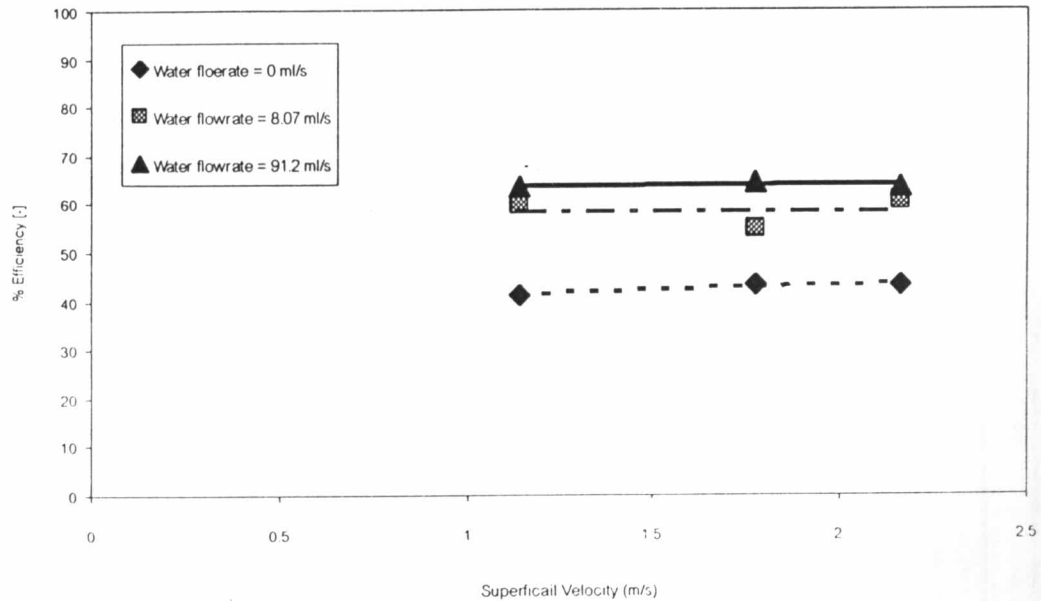
ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก กับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA จากโรงงานผลิตและขึ้นรูปกระดานโต้คลื่น กรณีที่ซึ่งตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.102 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 41.148 – 64.482%

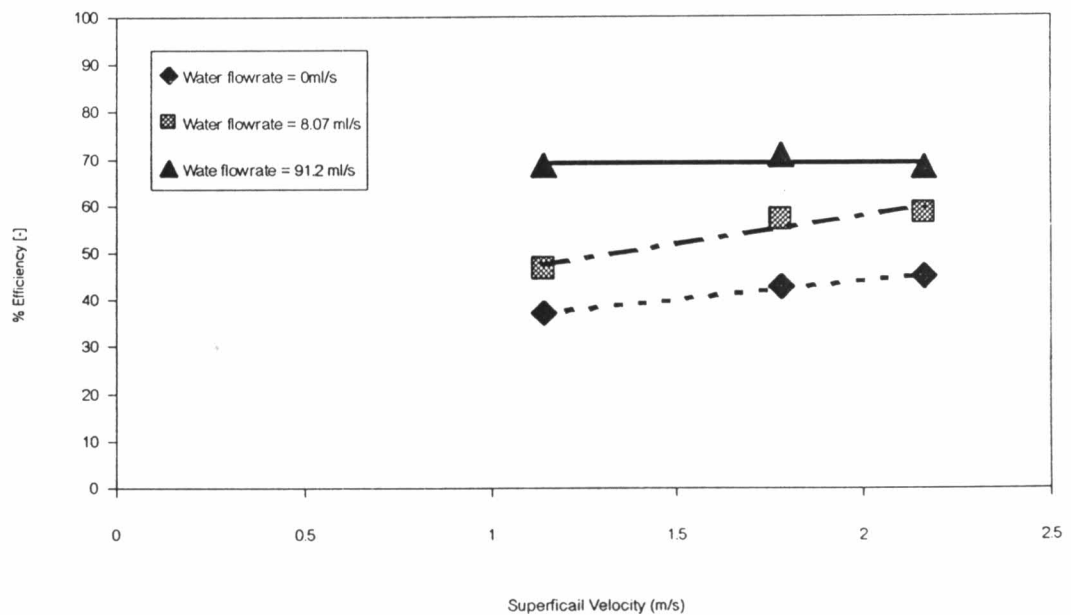
รูปที่ 5.103 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 37.041 – 70.786 %

รูปที่ 5.104 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 48.024 – 78.870 %

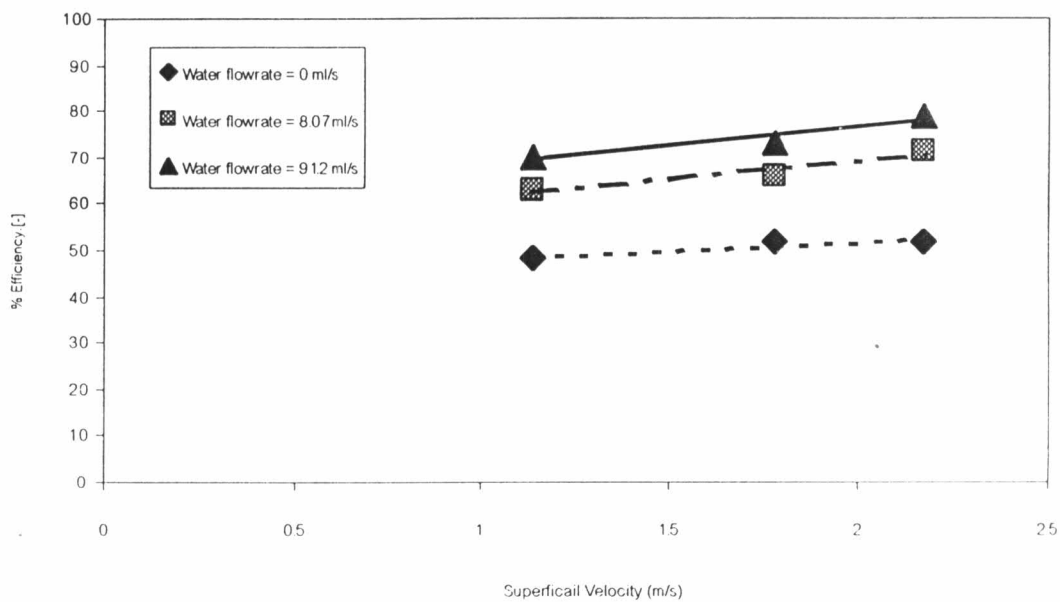
จากรูปที่ 5.102 – 5.104 เมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้น ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้น โอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ความเร็วสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมพาเข้าตาข่ายกับความเร็วของการตกของม่านน้ำที่เคลือบบริเวณหน้าตาข่าย ทำให้กลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) มีบทบาทร่วมกับกลไกที่เกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และมีกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.102 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 5.118 - 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.103 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 8.069 - 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.104 สัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายต่างๆ กัน ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA หนาแน่นระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



5.3.3.5 กรณีตาข่ายแนวตั้งเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ในการจับเก็บฝู่นหิน

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่าย ฝู่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝู่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวตั้ง ความเข้มข้นของฝู่นหินขาเข้าที่ให้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.105 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝู่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝู่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝู่นหินขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝู่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 27.141 – 47.757 %

รูปที่ 5.106 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝู่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝู่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝู่นหินขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝู่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 26.334 – 69.483 %

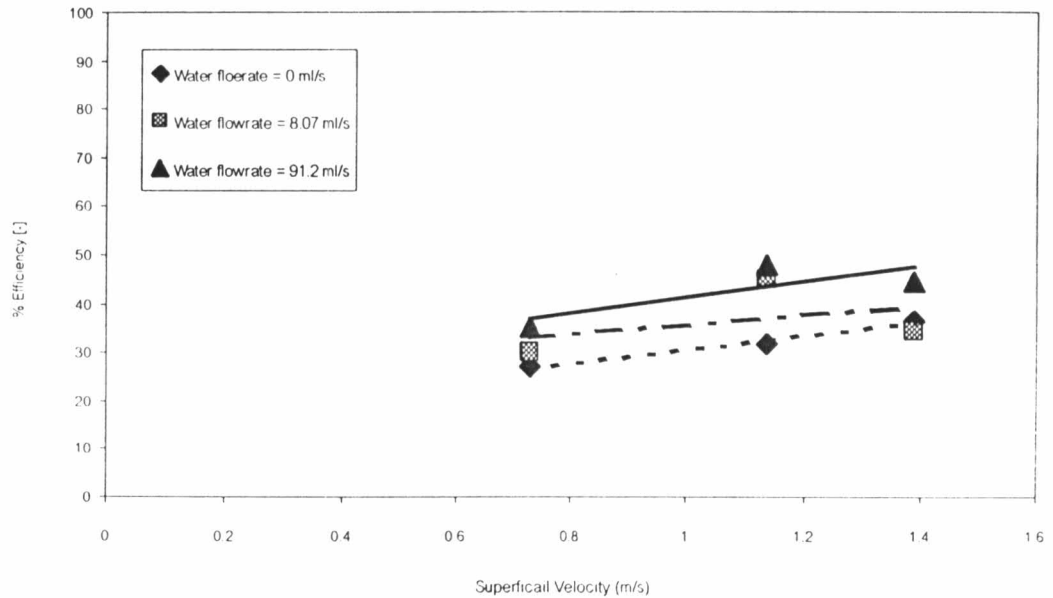
รูปที่ 5.107 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝู่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝู่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝู่นหินขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝู่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 33.976 – 74.348 %

ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

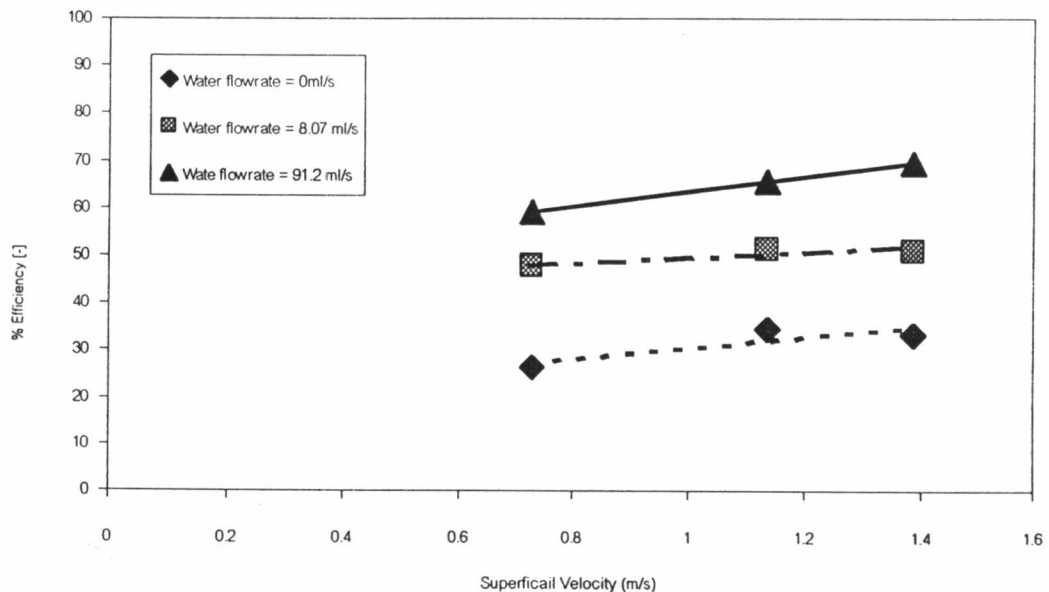
ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 60 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

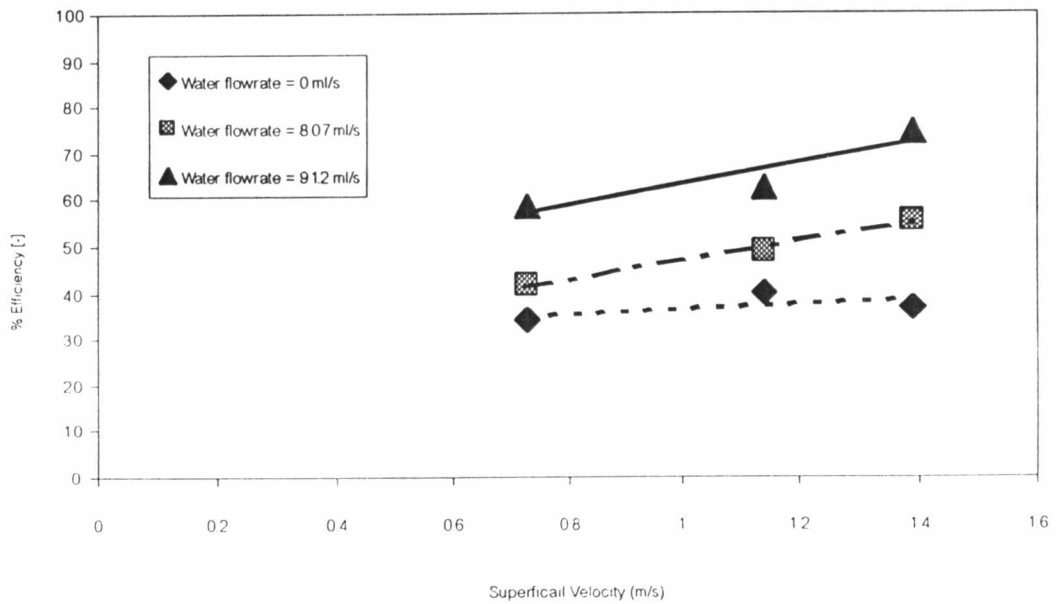
อนึ่งเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.105 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.106 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.107 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.6 กรณีตาข่ายเอียงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ในการจับเก็บฝุ่นหิน

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่าย ฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่า ผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.108 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 22.712 – 54.666 %

รูปที่ 5.109 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 25.930 – 66.346 %

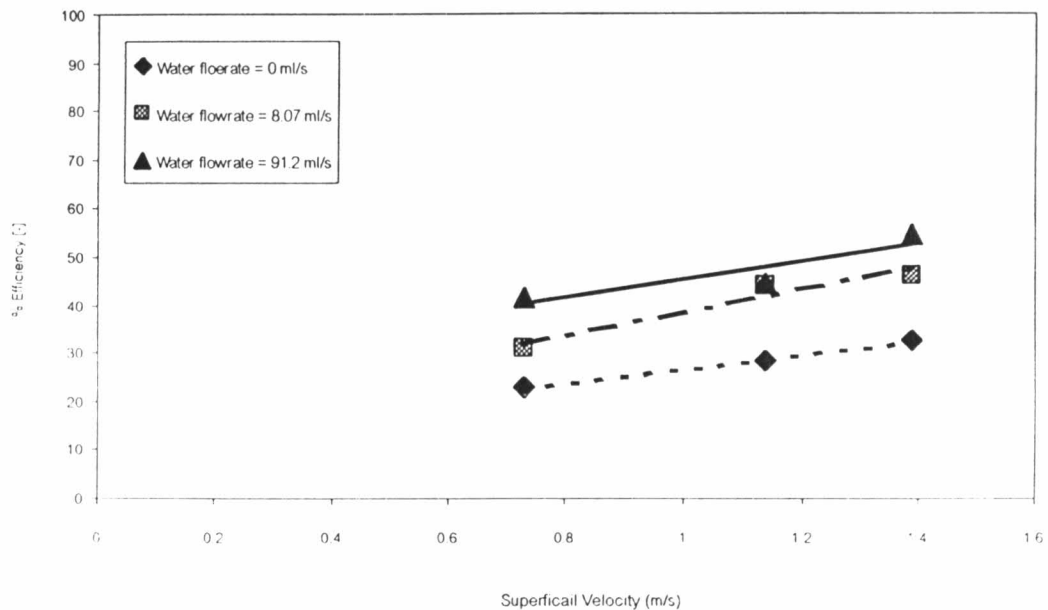
รูปที่ 5.110 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 34.140 – 75.137 %

ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

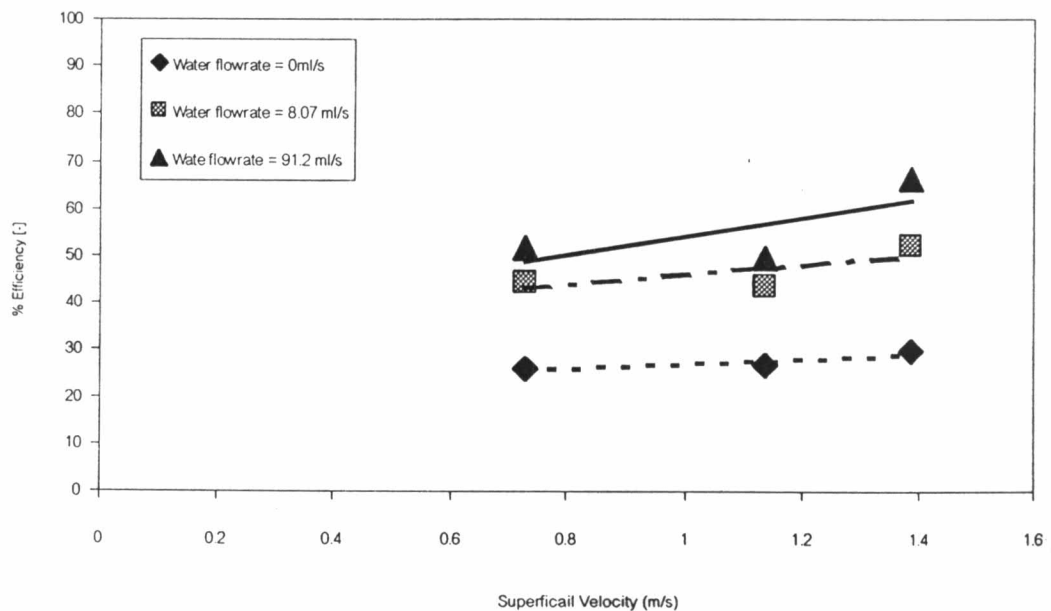
ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 60 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

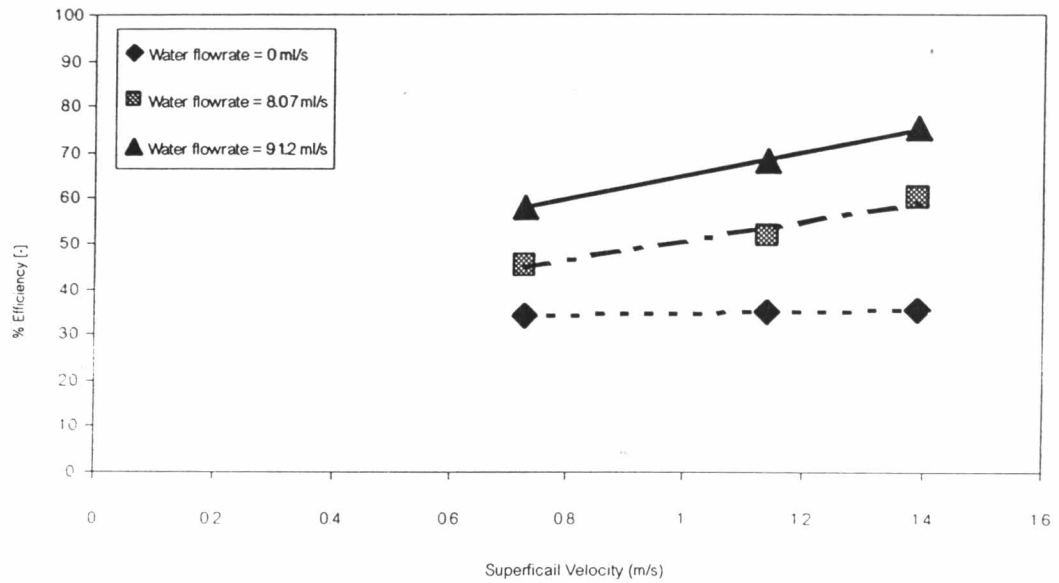
อนึ่งเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.108 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.20 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.109 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.110 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่นหินขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.7 กรณีตาข่ายแวนดิงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ในการจับเก็บฝุ่น EVA

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายของฝุ่น EVA เข้าเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายแวนดิง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.111 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 31.509 – 75.480 %

รูปที่ 5.112 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 37.322 – 75.583 %

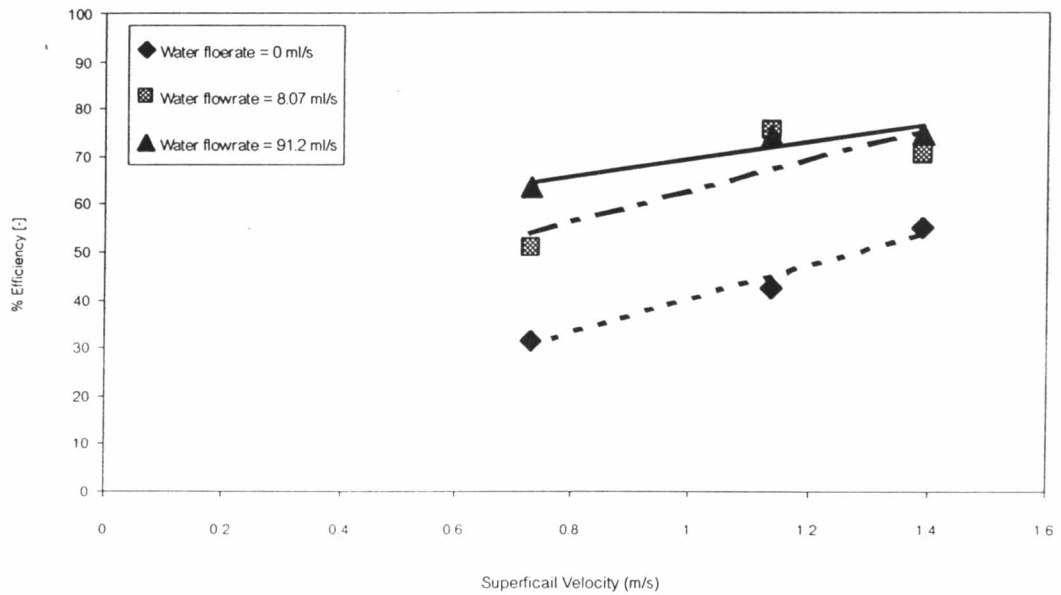
รูปที่ 5.113 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 41.027 – 72.782 %

ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

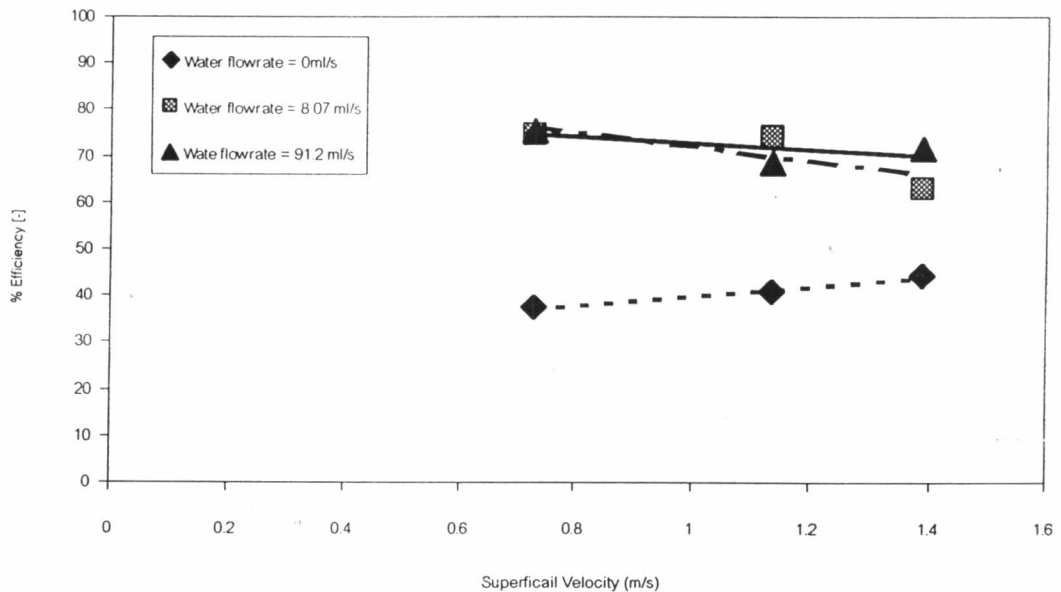
ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 60 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuterring Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

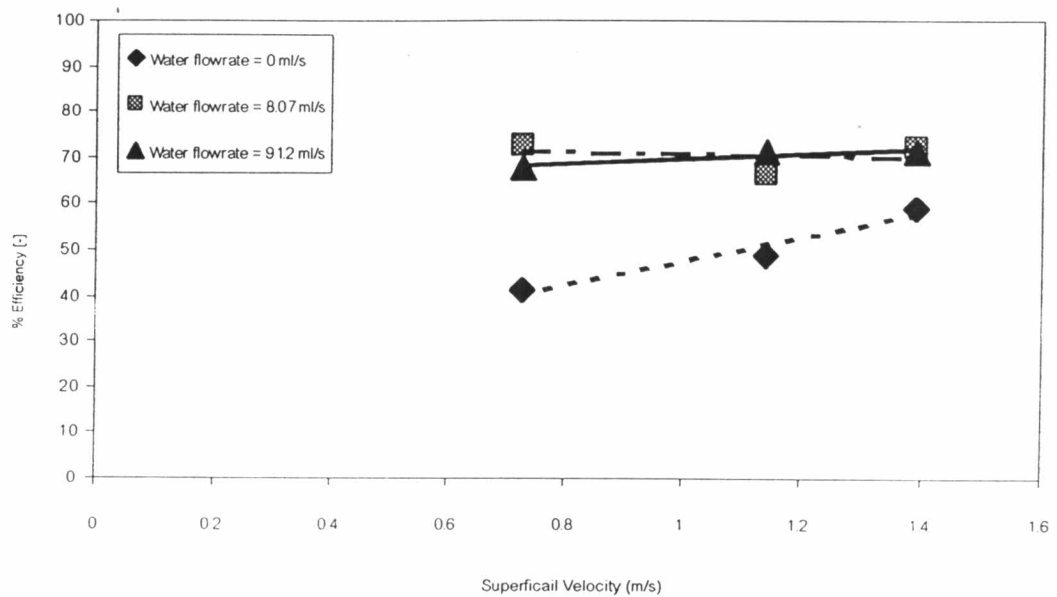
อนึ่งเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นหินโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.111 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 - 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.112 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 - 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.113 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.8 กรณีตาข่ายเอียงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ในการจับเก็บฝุ่น EVA

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายของฝุ่น EVA ขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.114 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 41.184 – 76.039 %

รูปที่ 5.115 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 37.041 – 73.374 %

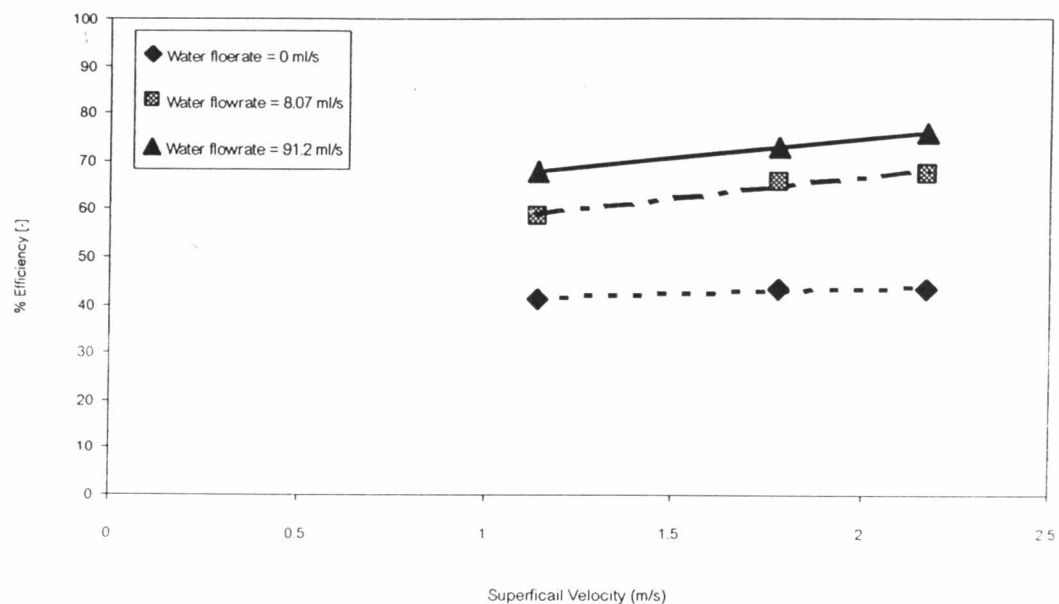
รูปที่ 5.116 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 48.024 – 77.991 %

ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปีด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

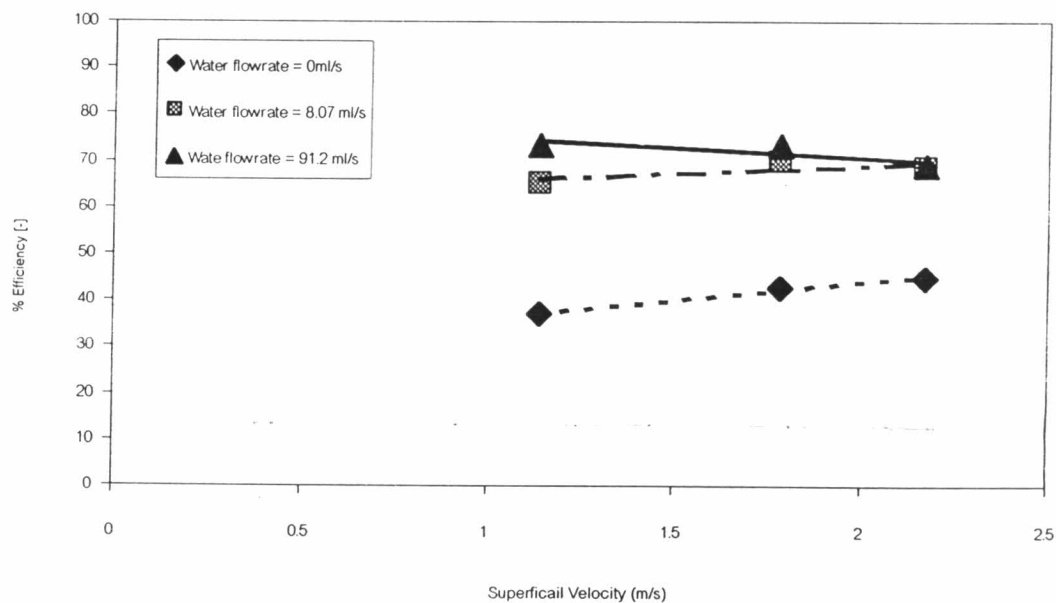
ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 60 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

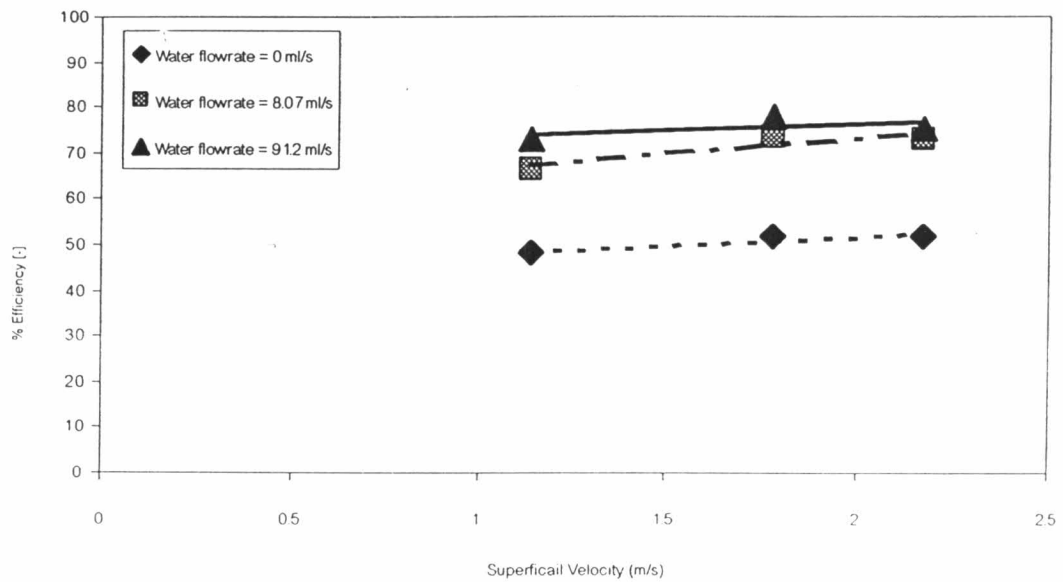
อนึ่งเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นขึ้นโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.114 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.115 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.116 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏของฝุ่น EVA ขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651-20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.9 กรณีตาข่ายแนวตั้งเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ในการจับเก็บฝุ่นหิน

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวตั้ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.117 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 27.141 – 61.759 %

รูปที่ 5.118 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 26.334 – 72.066 %

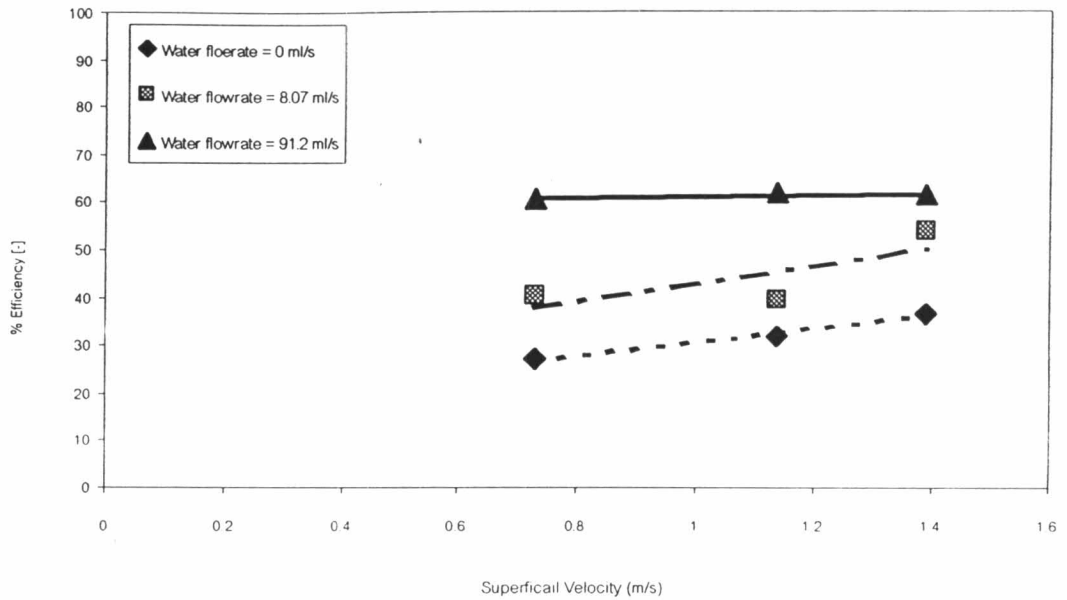
รูปที่ 5.119 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 33.976 – 74.320 %

ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

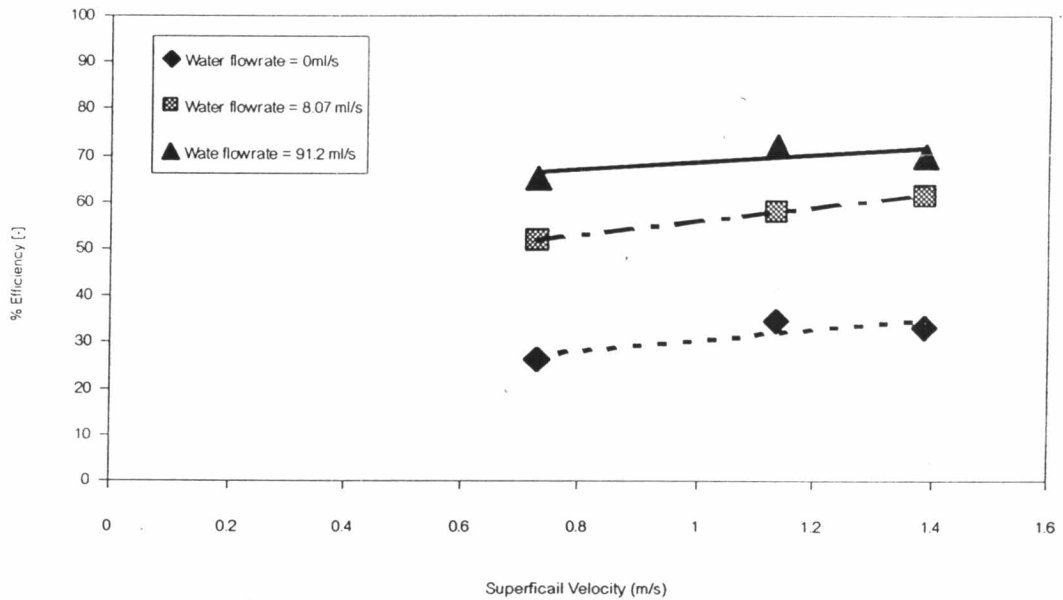
ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 120 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

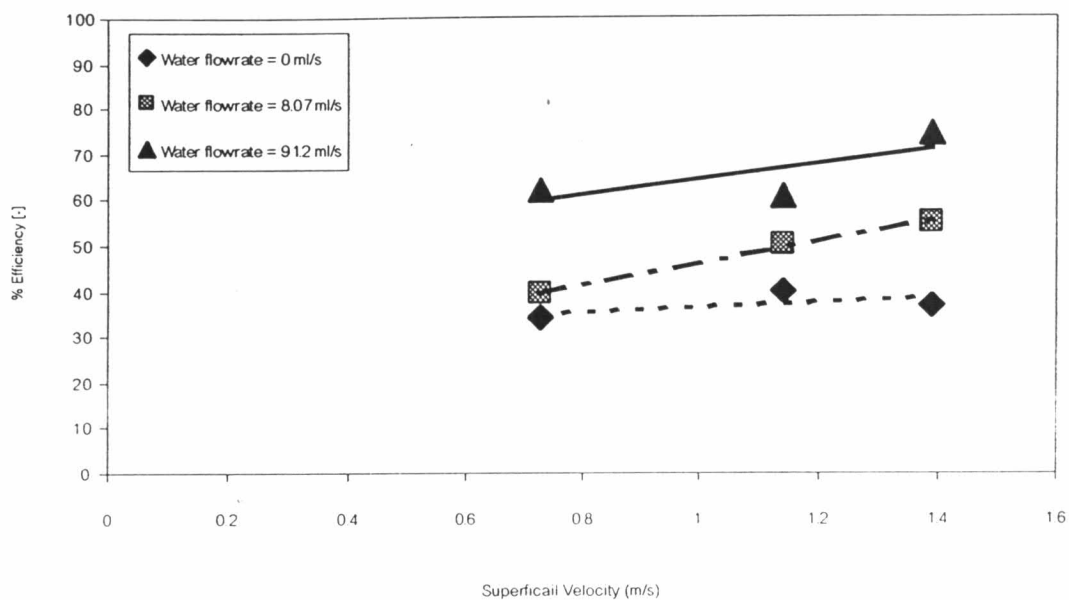
อนึ่งเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.117 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.118 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.119 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.10 กรณีตาข่ายเอียงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ในการจับเก็บฝุ่นหิน

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.120 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 22.712 – 59.462 %

รูปที่ 5.121 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 25.930 – 71.365 %

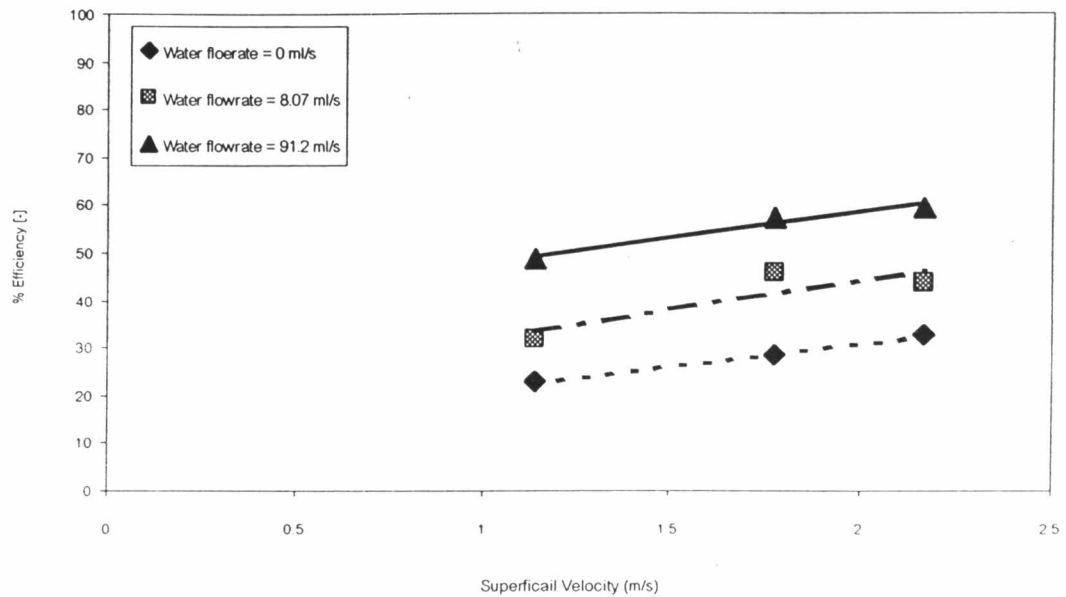
รูปที่ 5.122 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที เมื่อความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นใกล้เคียงกันอยู่ระหว่าง 34.140 – 74.484 %

ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

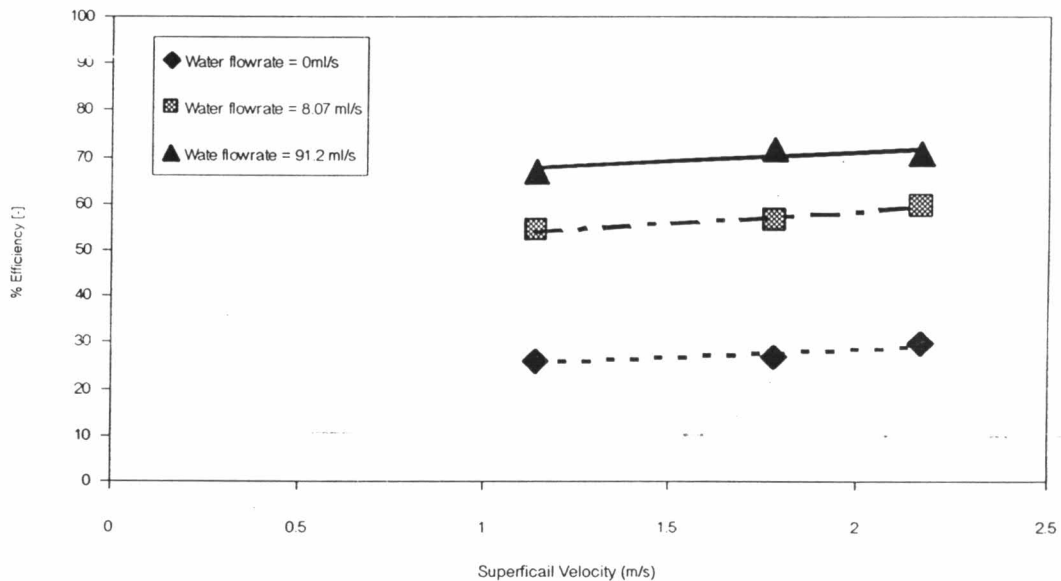
ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 120 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

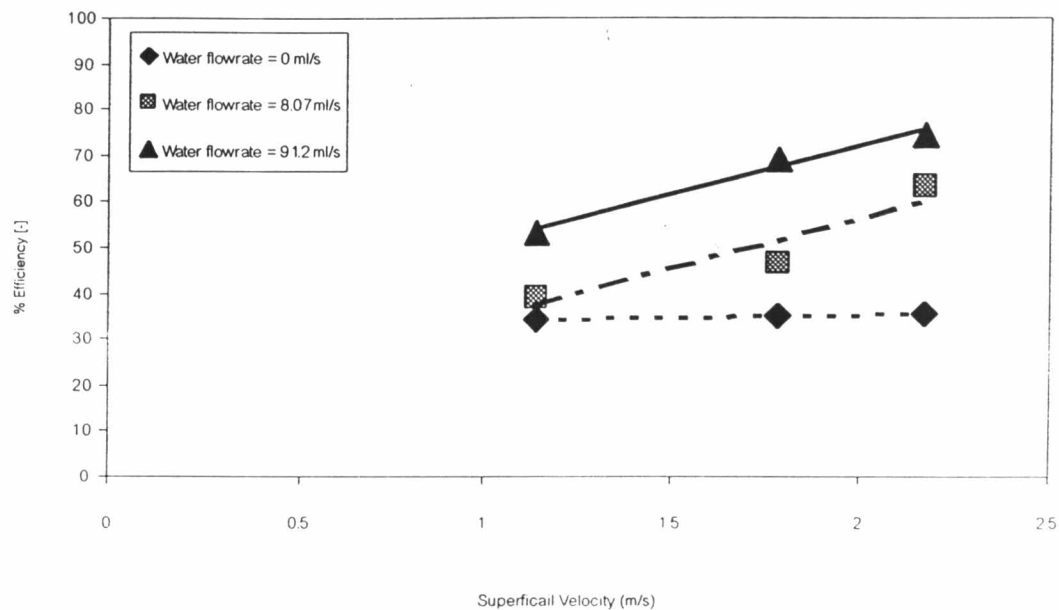
อนึ่งเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.120 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.121 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.122 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตายเยี่ยง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.11 กรณีตาข่ายแนวตั้งเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ในการจับเก็บฝุ่น EVA

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายซึ่งในแนวตั้ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ให้อยู่ระหว่าง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.123 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 31.509 – 73.932 %

รูปที่ 5.124 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 37.322 – 75.632 %

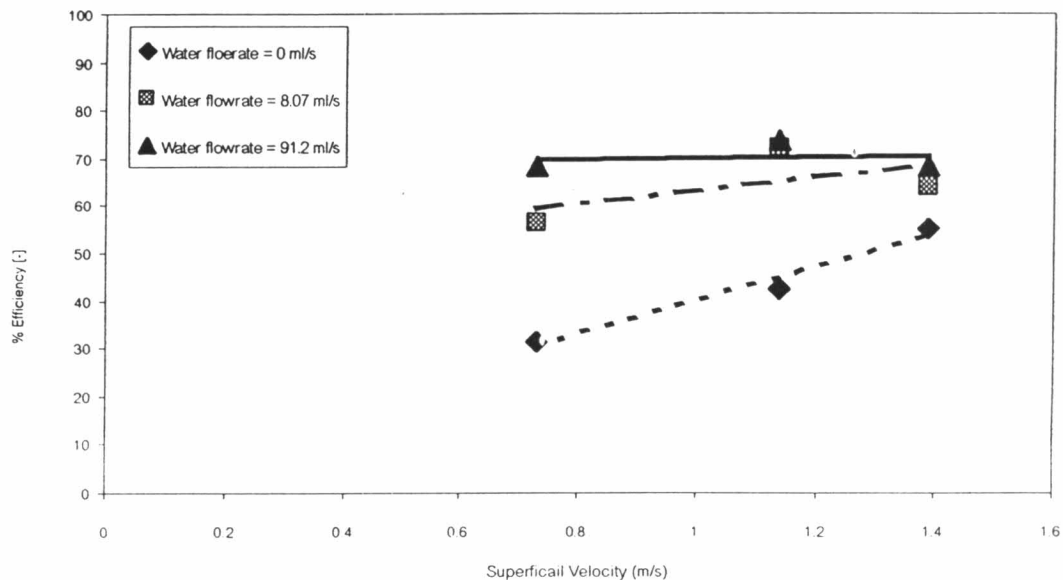
รูปที่ 5.125 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 41.027 – 79.037 %

ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

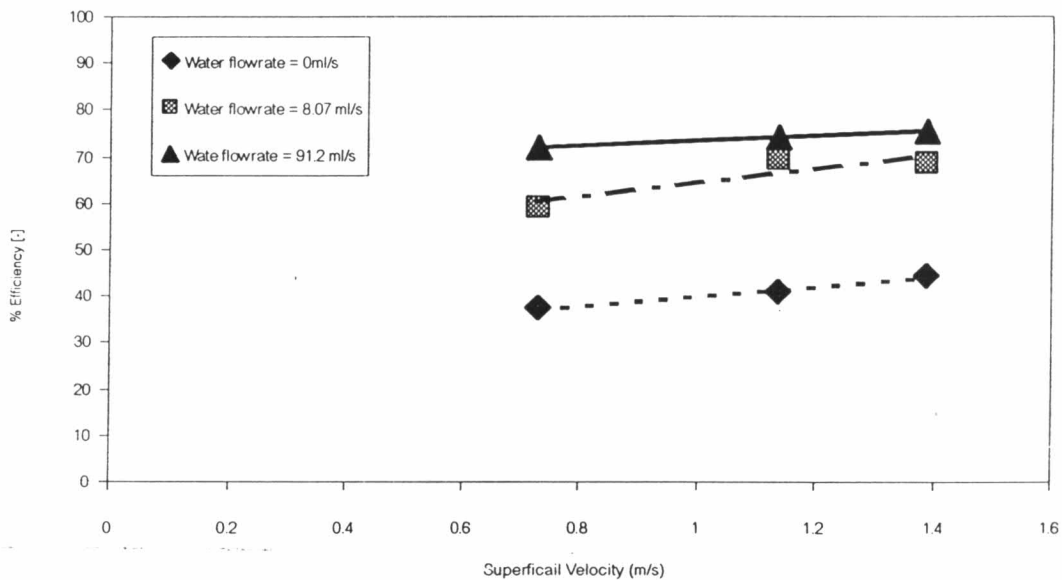
ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 120 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

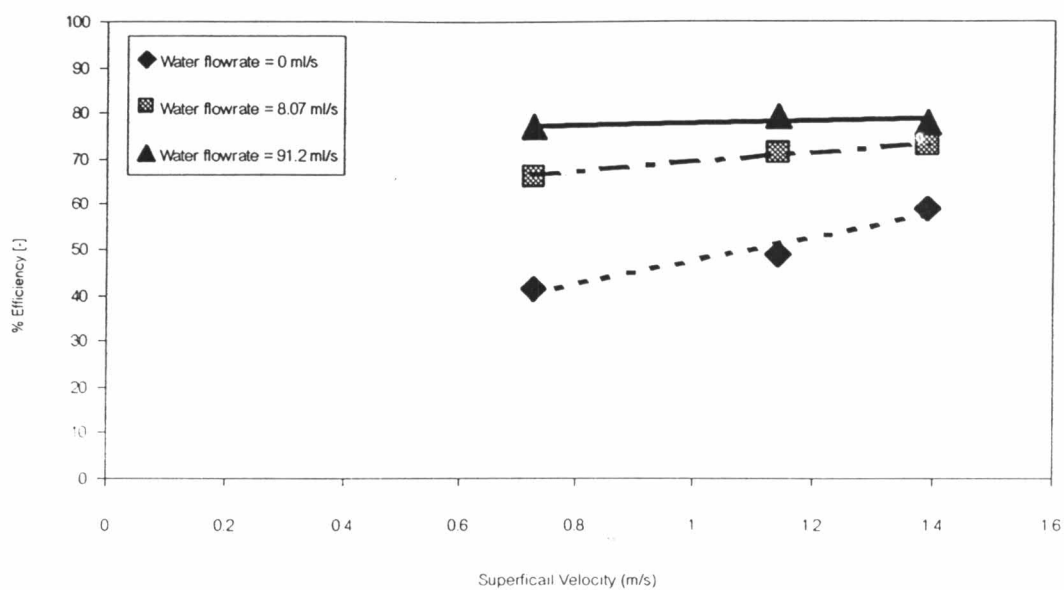
อนึ่งเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำก็สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.123 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.124 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.125 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีถ่ายแนวตั้ง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.3.12 กรณีตาข่ายเอียงเมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ในการจับเก็บฝุ่นหิน EVA

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้ากับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ใช้ตาข่ายขึงในแนวเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.126 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 41.184 – 76.464 %

รูปที่ 5.127 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 37.041 – 77.681 %

รูปที่ 5.128 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น สำหรับกรณีอัตราการไหลของน้ำที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที พบว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้นใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 48.024 – 79.145 %

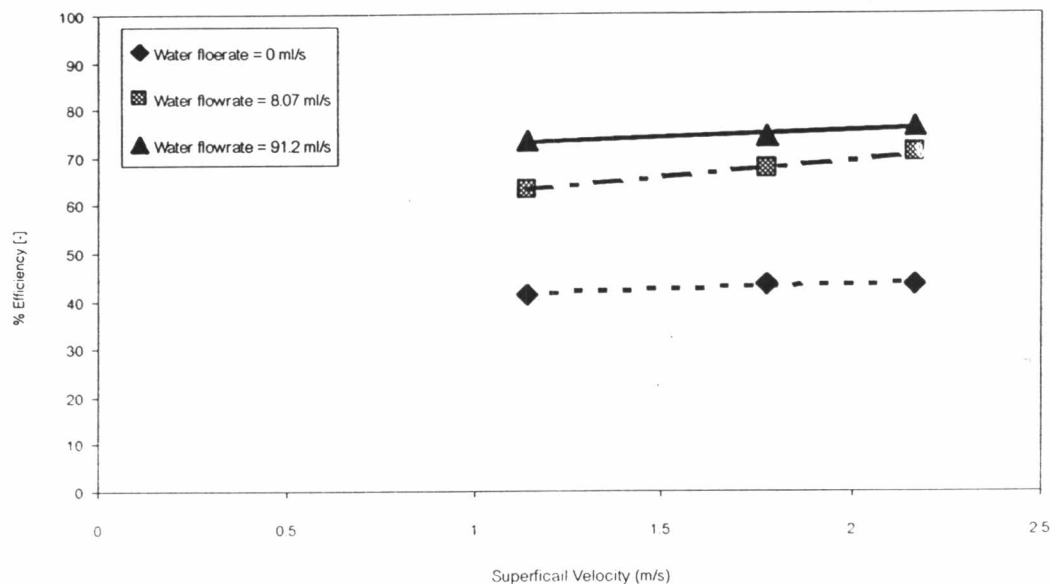


ในกรณีที่มีอัตราการไหลของน้ำที่เคลือบผิวตาข่าย และมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นจะเกิดจากกลไกของช่วงเวลา 2 ช่วง คือ

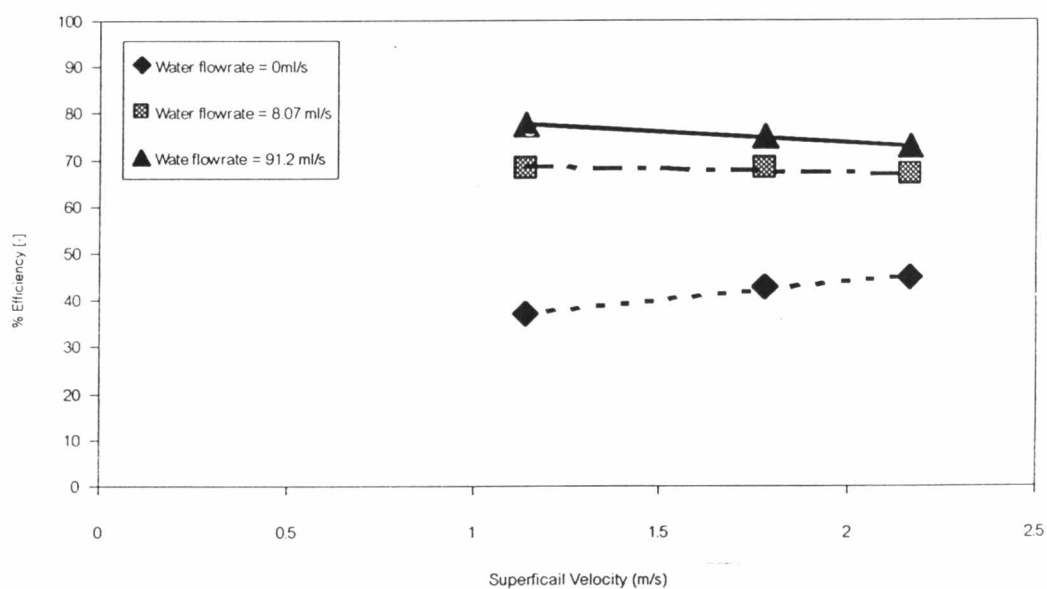
ช่วงปิด 60 วินาที เป็นช่วงเวลาที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

ช่วงเปิด 120 วินาที เป็นช่วงที่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น

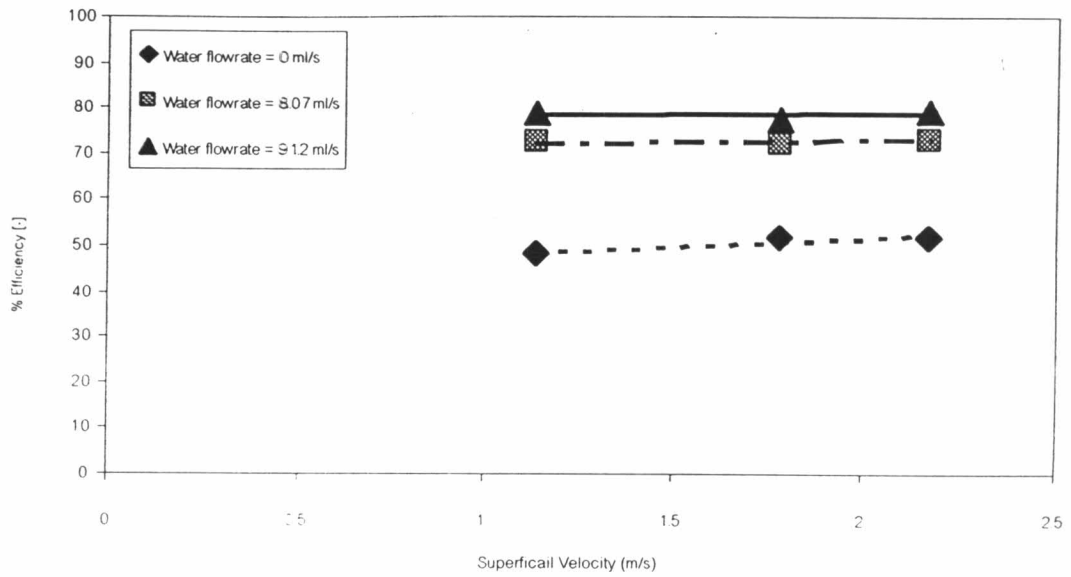
อนึ่งเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมเพิ่มขึ้น ทั้งกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบบริเวณผิวหน้าตาข่ายและมีน้ำเคลือบผิวหน้าตาข่ายที่อัตราการไหลต่างๆ กัน ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มอัตราการไหลของน้ำหรือเพิ่มปริมาณน้ำให้มากขึ้นโอกาสที่อนุภาคของฝุ่นจะชนกับม่านน้ำที่สูงขึ้น จึงทำให้ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น



รูปที่ 5.126 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.127 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

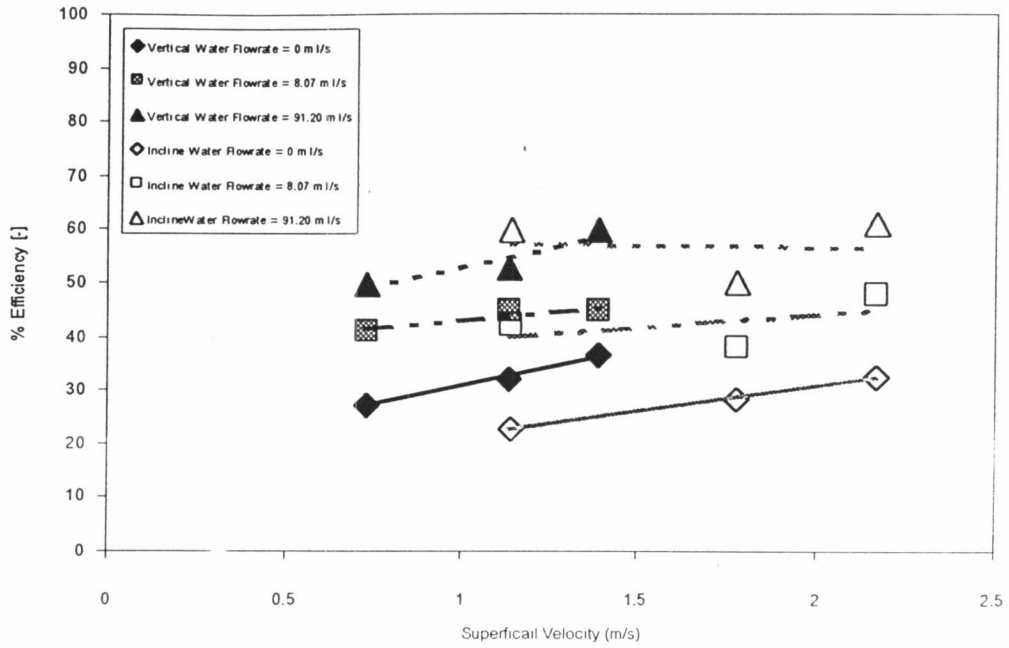


รูปที่ 5.128 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

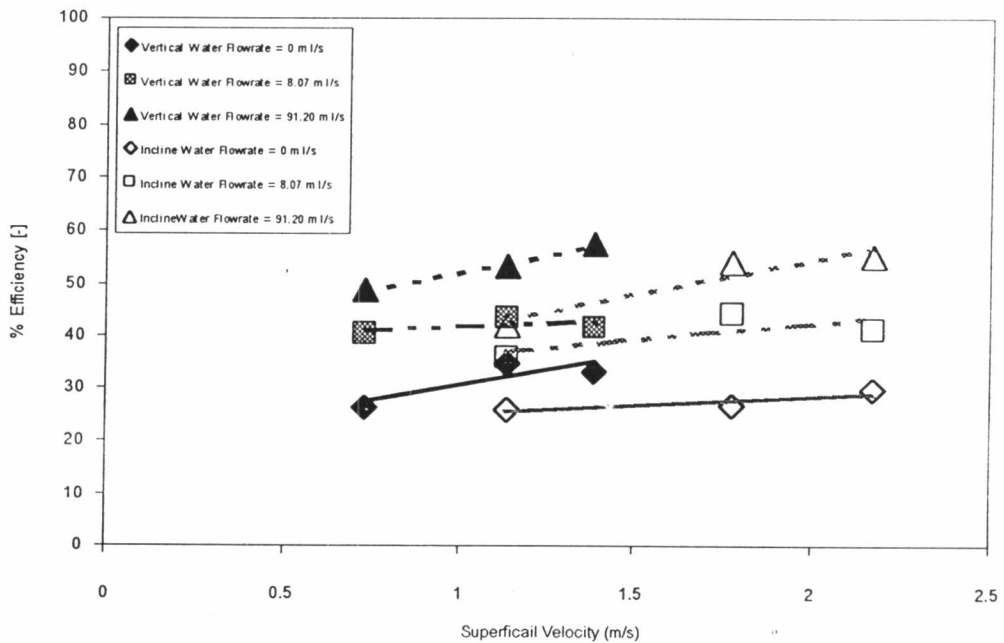
5.3.3.13 เปรียบเทียบชนิดของการซิงตาข่าย เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ ในการจับเก็บฝุ่นหิน

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินโดยใช้ตาข่ายที่ซิงในแนวตั้งกับตาข่ายที่ซิงเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง กับอิทธิพลของความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าอยู่ในช่วง 8.518 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตรสำหรับฝุ่นหิน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเป็นวัฏจักร ปรากฏผลการทดลองเป็นดังนี้

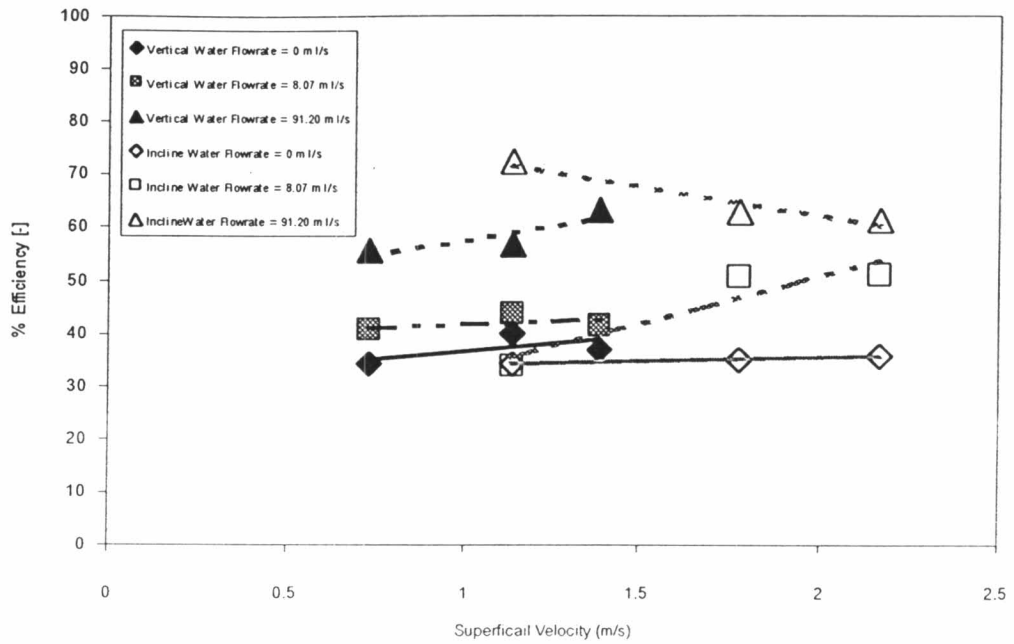
รูปที่ 5.129 - 5.131 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกและประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น เมื่อมีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเป็น 0 (ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ), 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ที่ลักษณะการซิงตาข่ายต่างกัน พบว่าเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากความเร็วสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมขาเข้าตาข่ายกับความเร็วของการตกของม่านและ/หรือหยดน้ำที่เคลือบบริเวณหน้าตาข่าย ทำให้กลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) มีบทบาทมาก ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นและพบว่าตาข่ายที่ซิงเอียง 10 องศาจากแนวตั้งมีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีที่ซิงตาข่ายแนวตั้ง ทั้งนี้เนื่องจากน้ำที่ตกลงมาจากที่ปล่อยน้ำบริเวณด้านบนของตาข่ายมีทิศในแนวตั้ง ทำให้มีปริมาณน้ำบางส่วนไม่สามารถเคลือบผิวหน้าของตาข่ายเอียงได้ทั้งหมด จึงเกิดเป็นลักษณะของหยดน้ำ และ/หรือม่านน้ำ ซึ่งมีส่วนช่วยในการจับเก็บฝุ่นก่อนที่อนุภาคฝุ่นส่วนใหญ่จะถูกจับโดยตาข่ายเปียกเอียงซึ่งมีกลไกพื้นฐานเหมือนกับตาข่ายแนวตั้ง ในขณะที่ตาข่ายแนวตั้งจะจับเก็บฝุ่นโดยกลไกการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect เพียงอย่างเดียว



รูปที่ 5.129 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.130 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

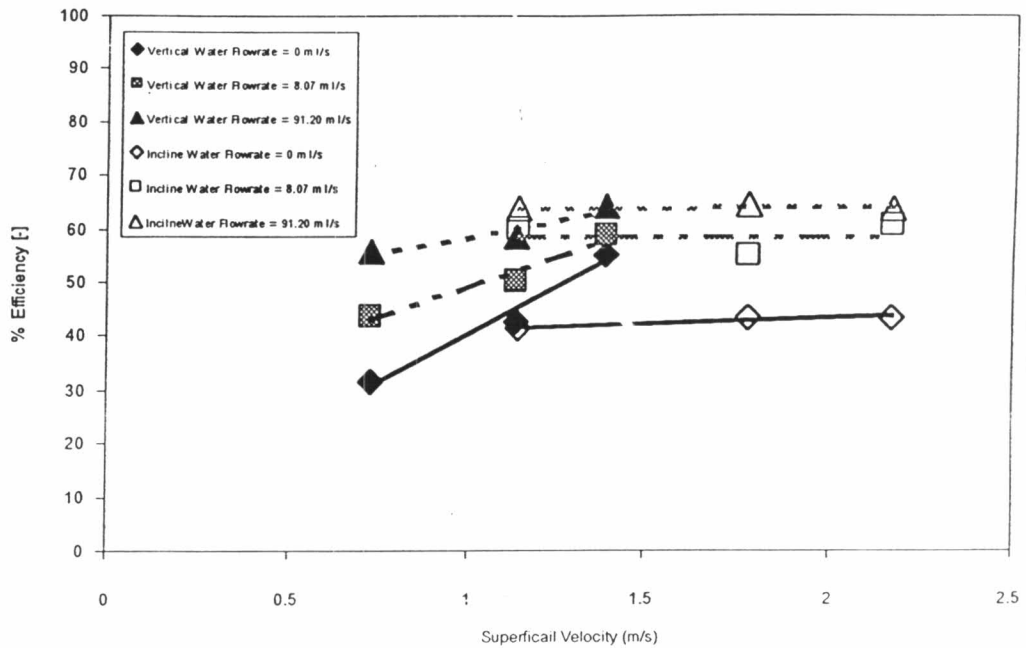


รูปที่ 5.131 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 18.201 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

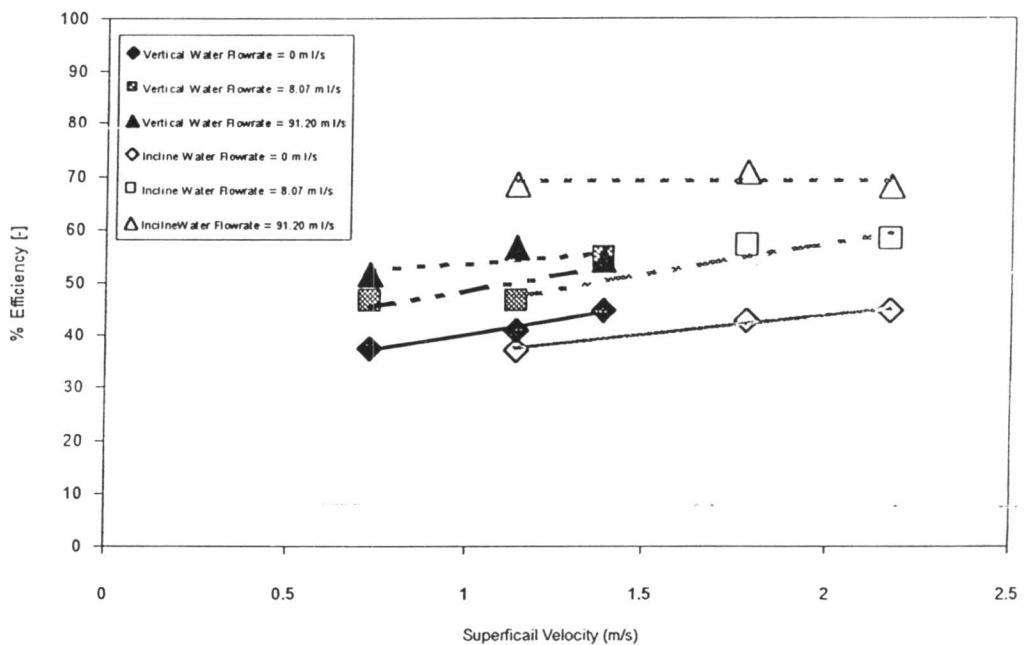
5.3.3.14 เปรียบเทียบชนิดของการชิงตาข่าย เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ ในการจับเก็บฝุ่น EVA

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA โดยใช้ตาข่ายที่ชิงในแนวตั้งกับตาข่ายที่ชิงเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง กับอิทธิพลของความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) – 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าอยู่ในช่วง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตรสำหรับฝุ่นหิน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเป็นวัฏจักร ปรากฏผลการทดลองเป็นดังนี้

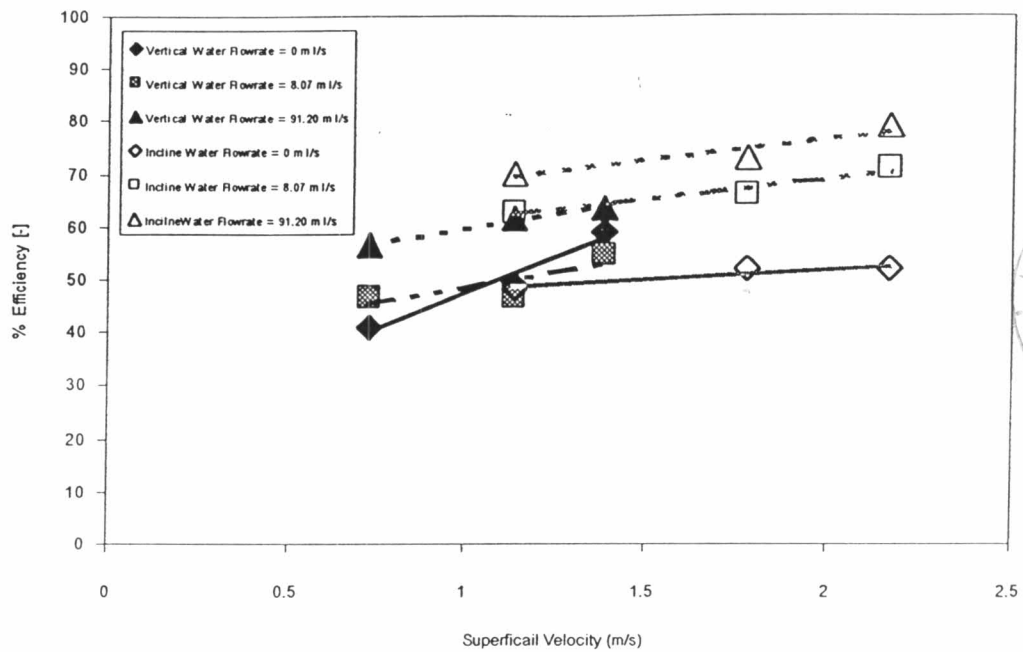
รูปที่ 5.132 – 5.134 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกและประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น เมื่อมีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเป็น 0 (ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ), 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ที่ลักษณะการชิงตาข่ายต่างกัน พบว่าเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากความเร็วสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมขาเข้าตาข่ายกับความเร็วของการตกของม่านและ/หรือหยดน้ำที่เคลือบบริเวณหน้าตาข่าย ทำให้กลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) มีบทบาทมาก ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นและพบว่าตาข่ายที่ชิงเอียง 10 องศาจากแนวตั้งมีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีที่ชิงตาข่ายแนวตั้ง ทั้งนี้เนื่องจากน้ำที่ตกลงมาจากที่ปล่อยน้ำบริเวณด้านบนของตาข่ายมีทิศในแนวตั้ง ทำให้มีปริมาณน้ำบางส่วนไม่สามารถเคลือบผิวหน้าของตาข่ายเอียงได้ทั้งหมด จึงเกิดเป็นลักษณะของหยดน้ำ และ/หรือม่านน้ำ ซึ่งมีส่วนช่วยในการจับเก็บฝุ่นก่อนที่อนุภาคฝุ่นส่วนใหญ่จะถูกจับโดยตาข่ายเปียกเอียงซึ่งมีกลไกพื้นฐานเหมือนกับตาข่ายแนวตั้ง ในขณะที่ตาข่ายแนวตั้งจะจับเก็บฝุ่นโดยกลไกการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect เพียงอย่างเดียว



รูปที่ 5.132 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.118 - 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.133 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.069 - 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

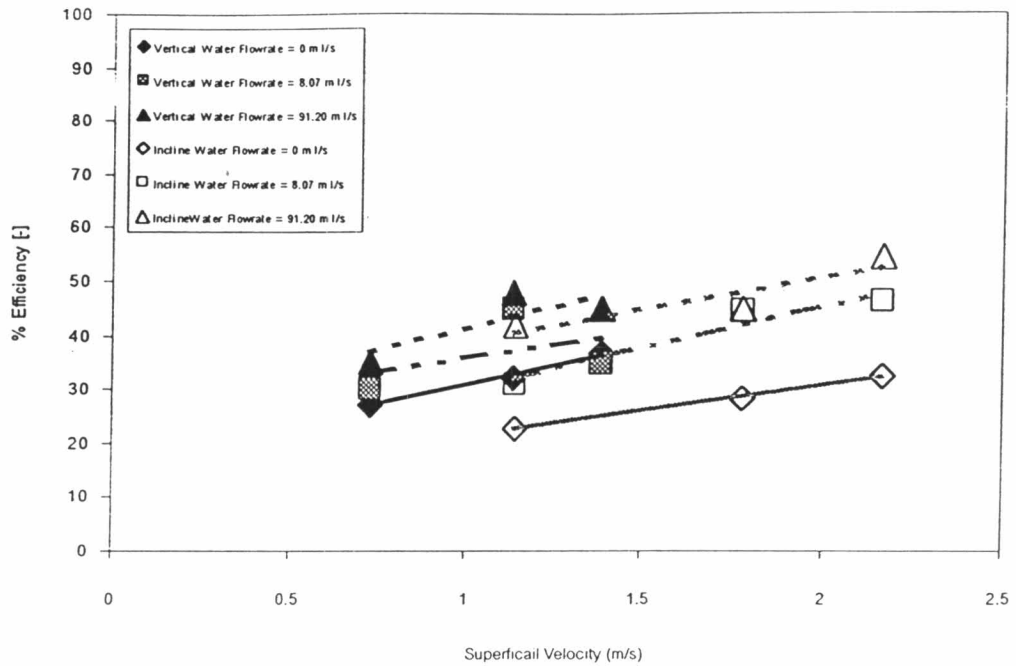


รูปที่ 5.134 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

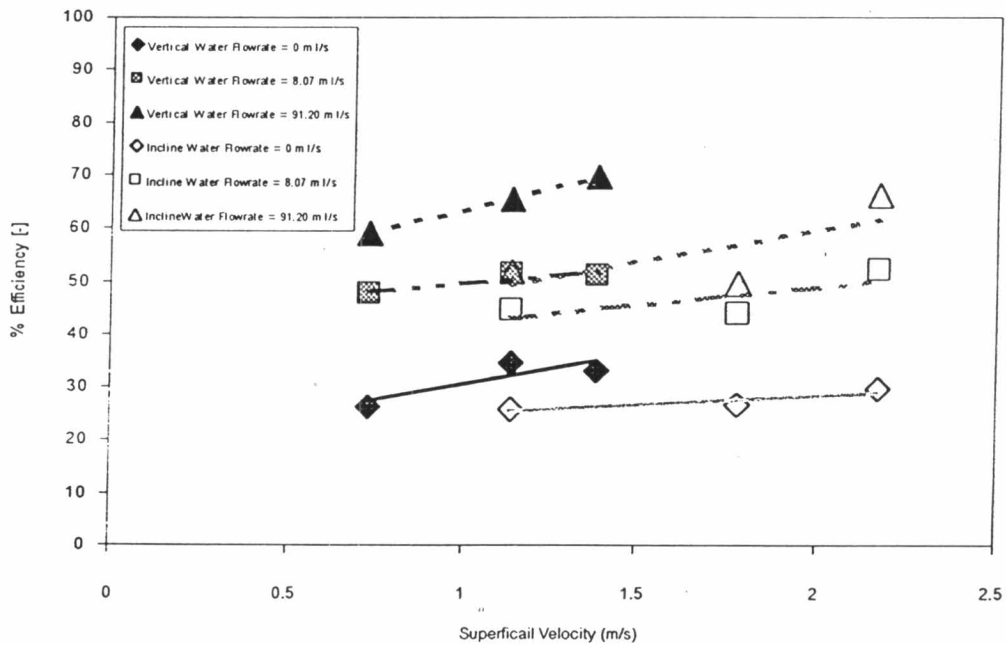
5.3.3.15 เปรียบเทียบชนิดของการซึ่งต่าย เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลา การเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ในการจับเก็บฝุ่นหิน

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินโดยใช้ต่ายที่ซึ่งในแนวตั้งกับต่ายที่ซึ่งเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง กับอิทธิพลของความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าต่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวต่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าอยู่ในช่วง 8.518 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตรสำหรับฝุ่นหิน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวต่ายเป็นวัฏจักร ปรากฏผลการทดลองเป็นดังนี้

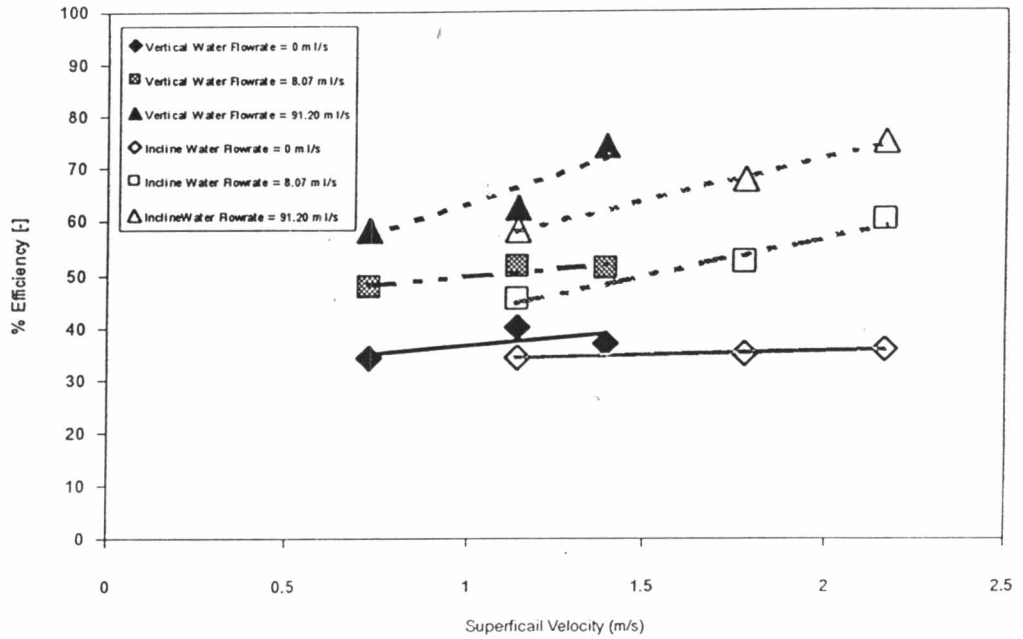
รูปที่ 5.135 - 5.140 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าต่ายเปียกและประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น เมื่อมีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวต่ายเป็น 0 (ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ), 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ที่ลักษณะการซึ่งต่ายต่างกัน พบว่าเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าต่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากความเร็วสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมขาเข้าต่ายกับความเร็วของการตกของม่านและ/หรือหยดน้ำที่เคลือบบริเวณหน้าต่าย ทำให้กลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) มีบทบาทมาก ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นและพบว่าต่ายที่ซึ่งเอียง 10 องศาจากแนวตั้งมีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีที่ซึ่งต่ายแนวตั้ง ทั้งนี้เนื่องจากน้ำที่ตกลงมาจากที่ปล่อยน้ำบริเวณด้านบนของต่ายมีทิศในแนวตั้ง ทำให้มีปริมาณน้ำบางส่วนไม่สามารถเคลือบผิวหน้าของต่ายเอียงได้ทั้งหมด จึงเกิดเป็นลักษณะของหยดน้ำ และ/หรือม่านน้ำ ซึ่งมีส่วนช่วยในการจับเก็บฝุ่นก่อนที่อนุภาคฝุ่นส่วนใหญ่จะถูกจับโดยต่ายเปียกเอียงซึ่งมีกลไกพื้นฐานเหมือนกับต่ายแนวตั้ง ในขณะที่ต่ายแนวตั้งจะจับเก็บฝุ่นโดยกลไกการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าต่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect เท่านั้น นอกจากนี้ช่วงระยะเวลาที่ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ กลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับต่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าต่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ก็มีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นให้สูงยิ่งขึ้น



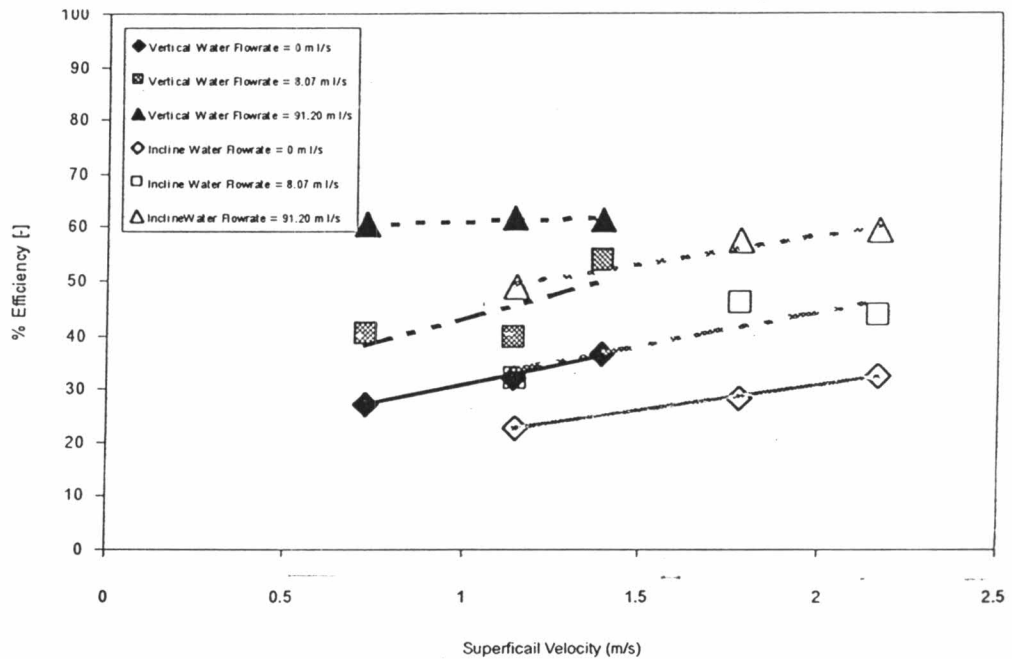
รูปที่ 5.135 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



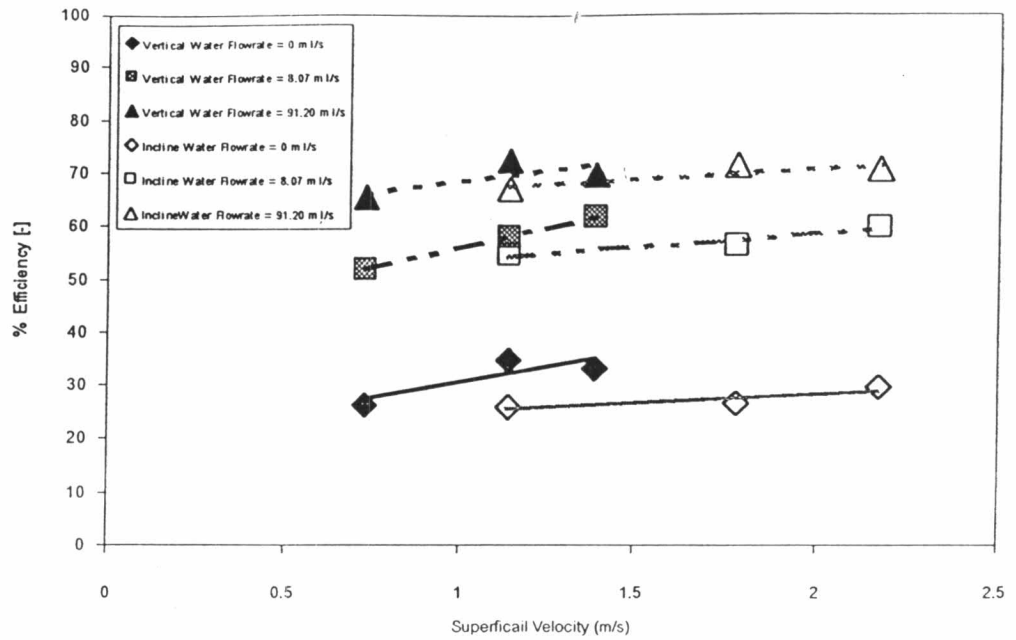
รูปที่ 5.136 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



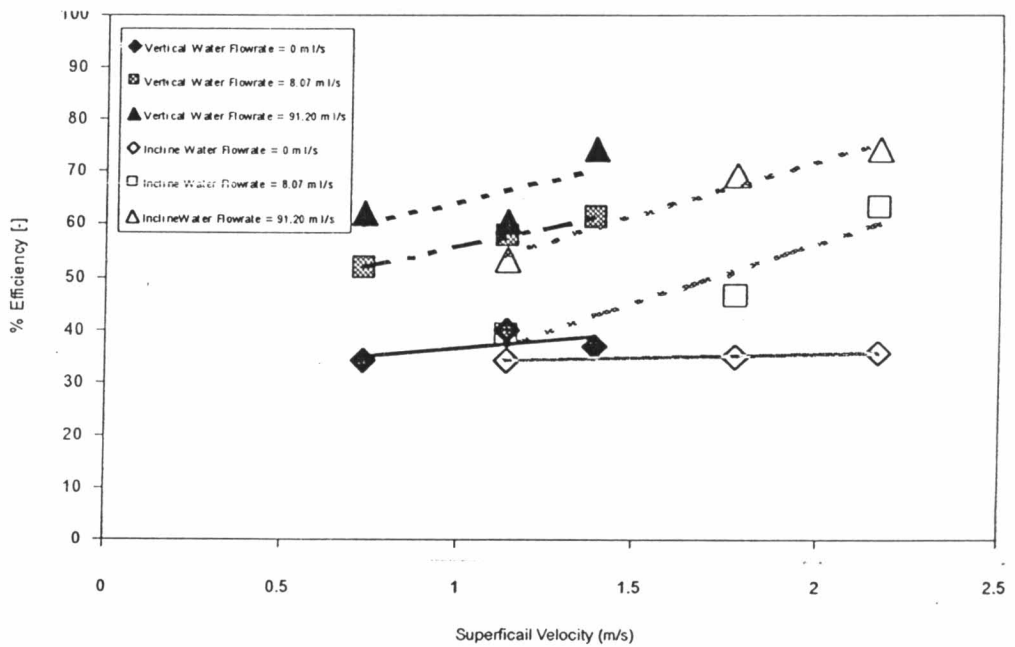
รูปที่ 5.137 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.138 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.139 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

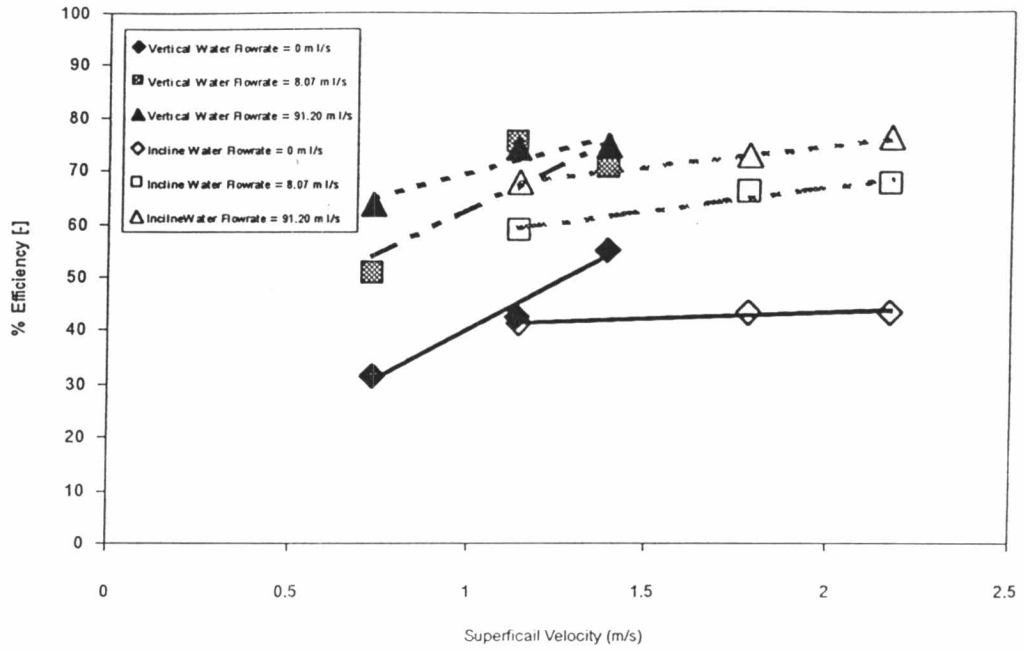


รูปที่ 5.140 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

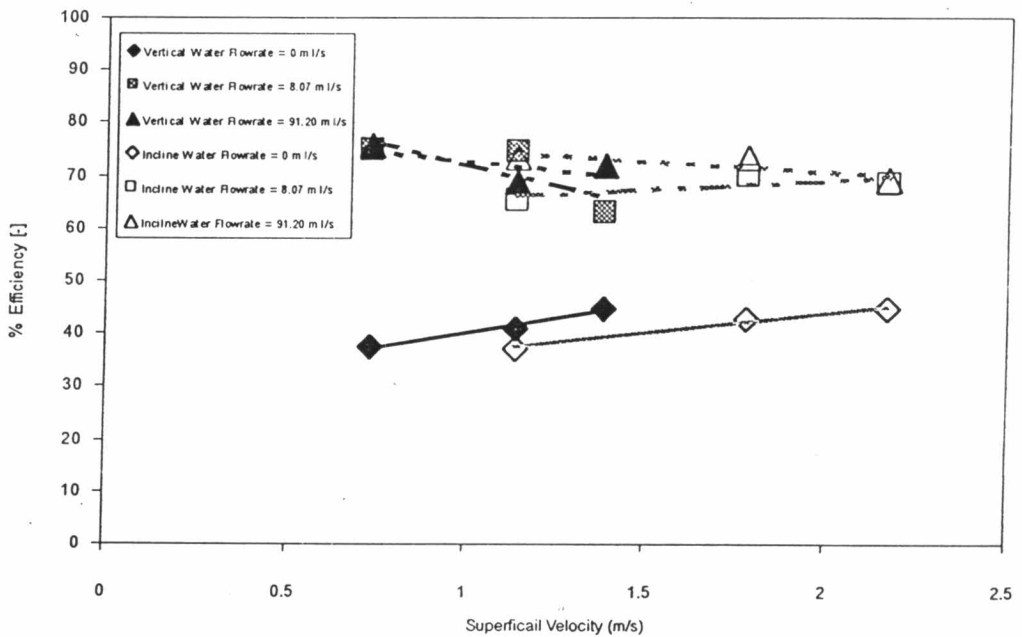
5.3.3.16 เปรียบเทียบชนิดของการชิงตาข่าย เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลา การเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ในการจับเก็บฝุ่น EVA

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินโดยใช้ตาข่ายที่ชิงในแนวตั้งกับตาข่ายที่ชิงเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง กับอิทธิพลของความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียก ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายอยู่ในช่วง 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ) - 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าอยู่ในช่วง 5.118 - 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตรสำหรับฝุ่นหิน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเป็นวัฏจักร ปรากฏผลการทดลองเป็นดังนี้

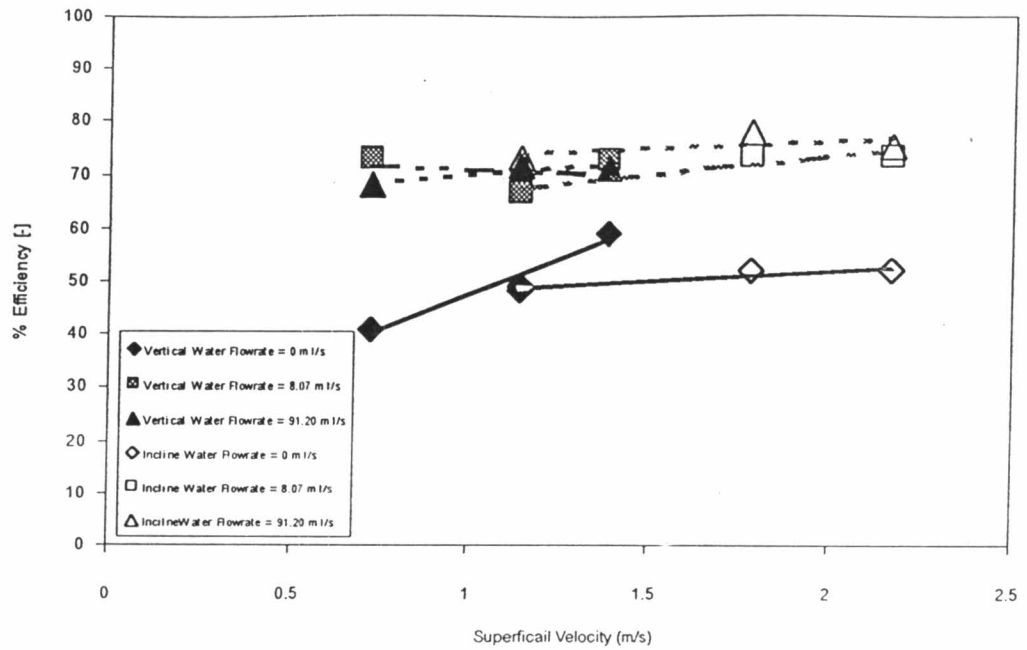
รูปที่ 5.141 - 5.146 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกและประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น เมื่อมีอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเป็น 0 (ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ), 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ที่ลักษณะการชิงตาข่ายต่างกัน พบว่าเมื่อความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเพิ่มสูงขึ้นประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากความเร็วสัมพันธ์ระหว่างความเร็วลมขาเข้าตาข่ายกับความเร็วของการตกของม่านและ/หรือหยดน้ำที่เคลือบบริเวณหน้าตาข่าย ทำให้กลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) มีบทบาทมาก ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นและพบว่าตาข่ายที่ชิงเอียง 10 องศาจากแนวตั้งมีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีที่ใช้ตาข่ายแนวตั้ง ทั้งนี้เนื่องจากน้ำที่ตกลงมาจากที่ปล่อยน้ำบริเวณด้านบนของตาข่ายมีทิศในแนวตั้ง ทำให้มีปริมาณน้ำบางส่วนไม่สามารถเคลือบผิวหน้าของตาข่ายเอียงได้ทั้งหมด จึงเกิดเป็นลักษณะของหยดน้ำ และ/หรือม่านน้ำ ซึ่งมีส่วนช่วยในการจับเก็บฝุ่นก่อนที่อนุภาคฝุ่นส่วนใหญ่จะถูกจับโดยตาข่ายเปียกเอียงซึ่งมีกลไกพื้นฐานเหมือนกับตาข่ายแนวตั้ง ในขณะที่ตาข่ายแนวตั้งจะจับเก็บฝุ่นโดยกลไกการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect เท่านั้น นอกจากนี้ช่วงระยะเวลาที่ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ กลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ก็มีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นให้สูงยิ่งขึ้น



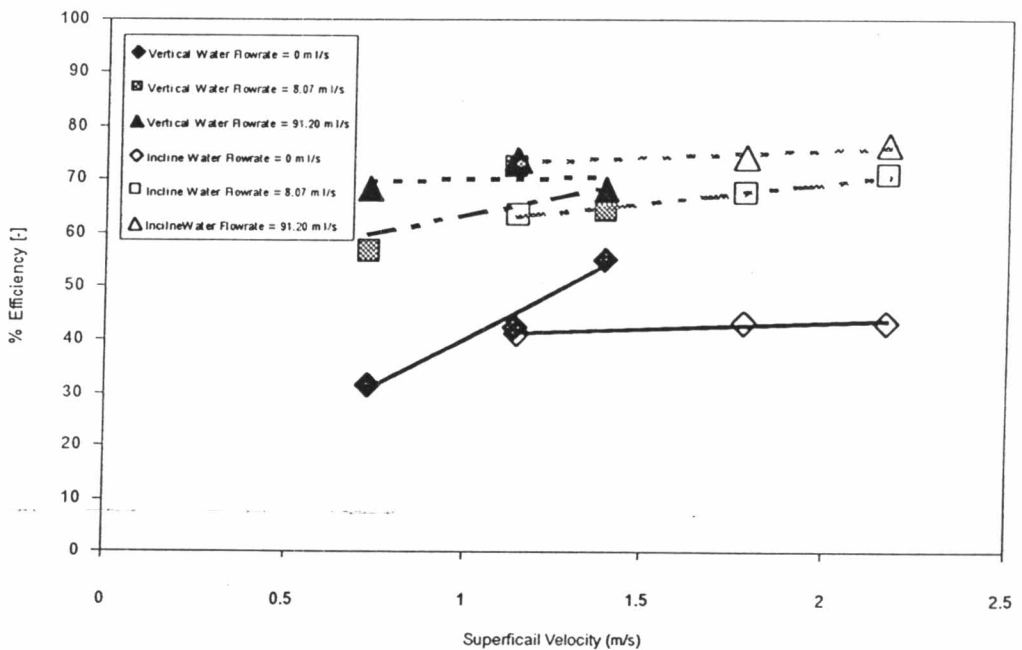
รูปที่ 5.141 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



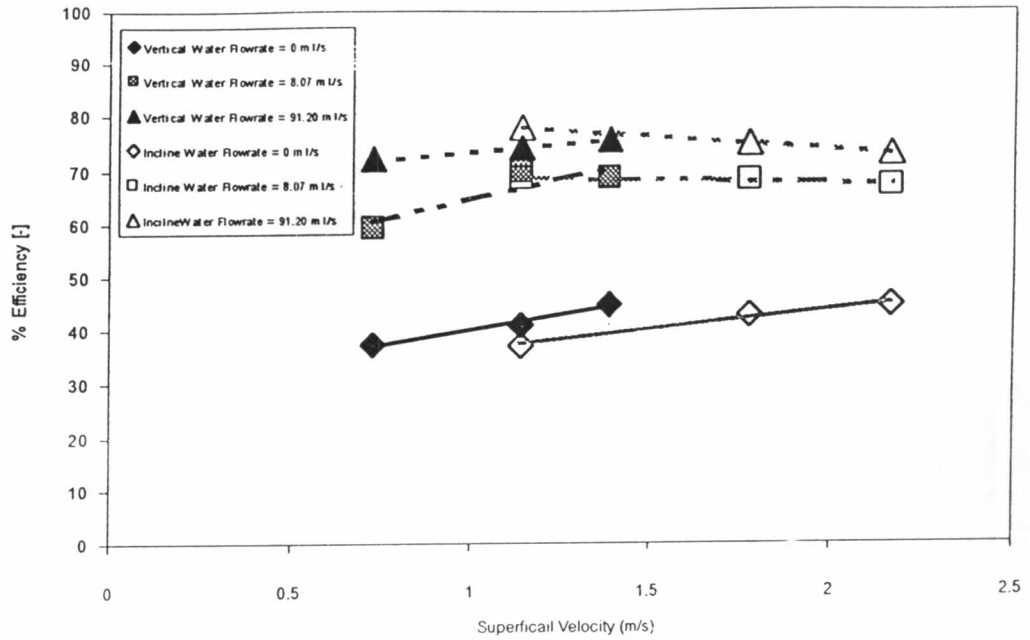
รูปที่ 5.142 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



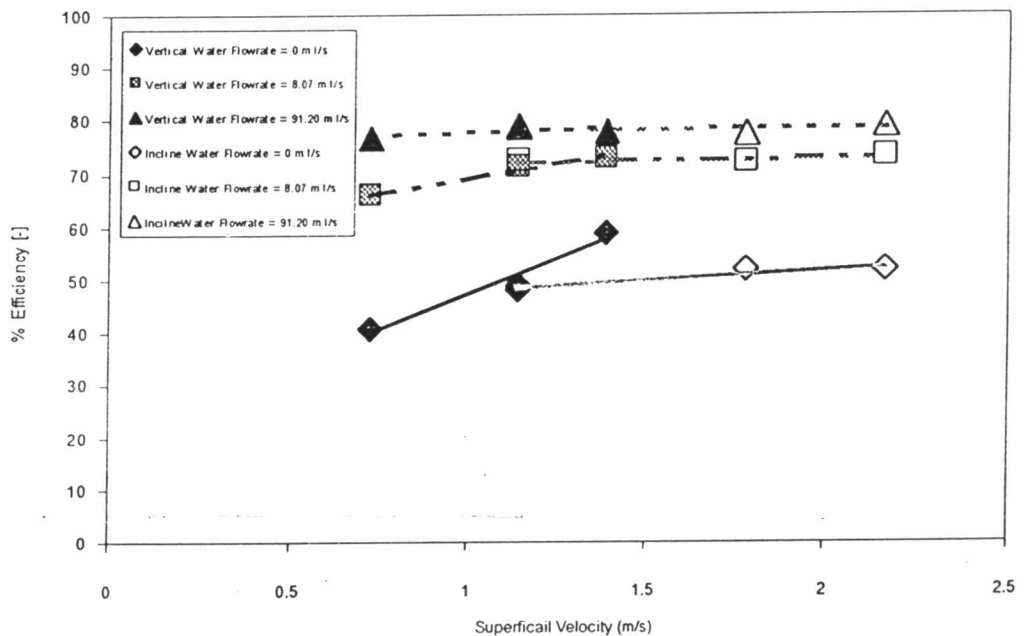
รูปที่ 5.143 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 10.651 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.144 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.145 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.146 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเร็วลมปรากฏ ในกรณีตาข่ายเอียงและตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.3.4 อิทธิพลของอัตราการไหลของน้ำต่อประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นกรณีมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

5.3.4.1 การจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60

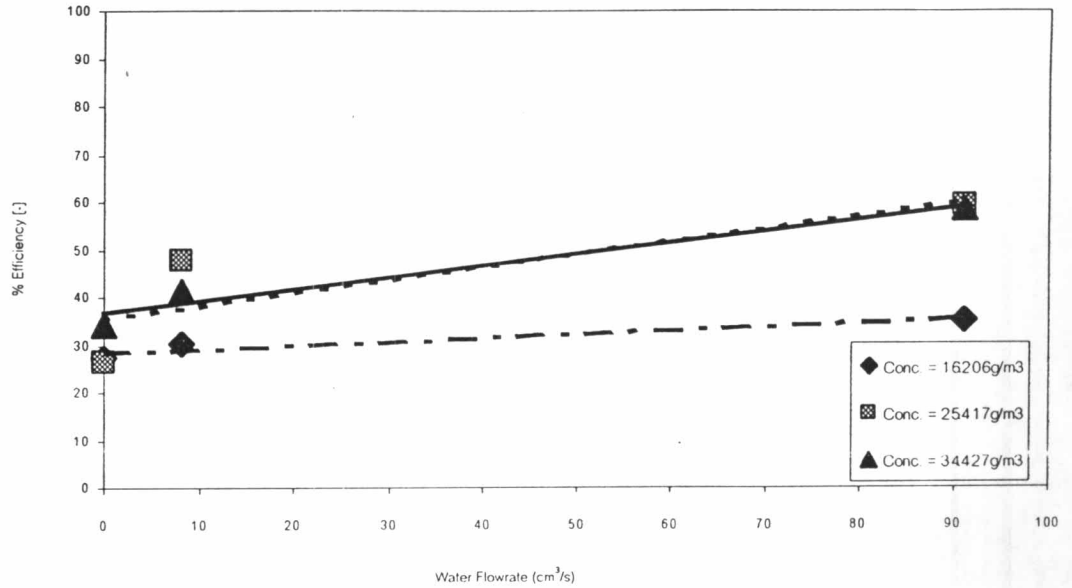
ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินจากโรงโม่หินกรณีที่ตั้งตาข่ายในแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ให้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.147 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 16.206 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 26.334 – 58.981 %

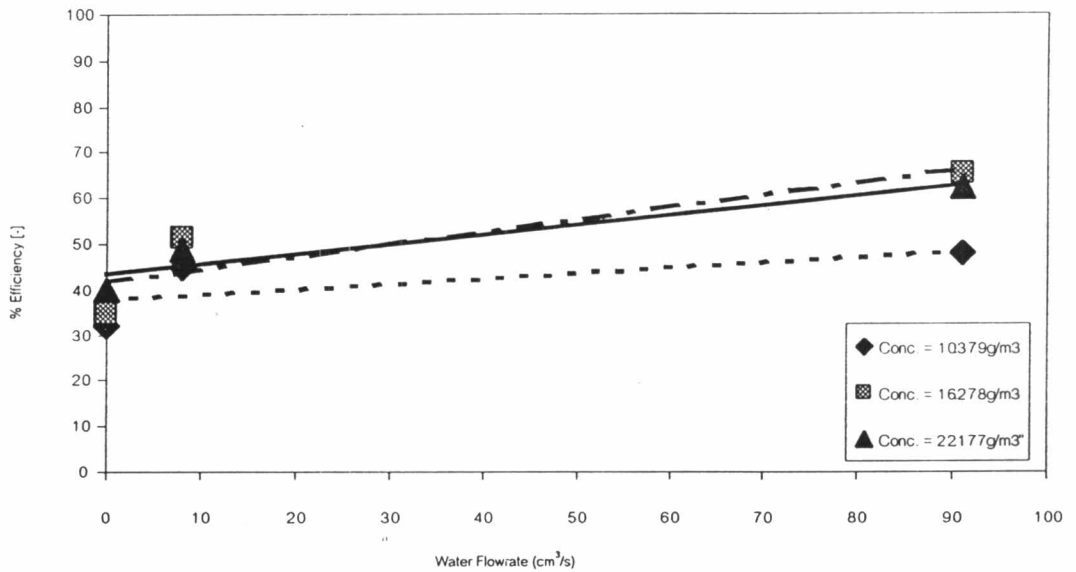
รูปที่ 5.148 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.379 – 22.177 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 31.951 – 65.493 %

รูปที่ 5.149 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 18.201 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 33.225 – 74.348 %

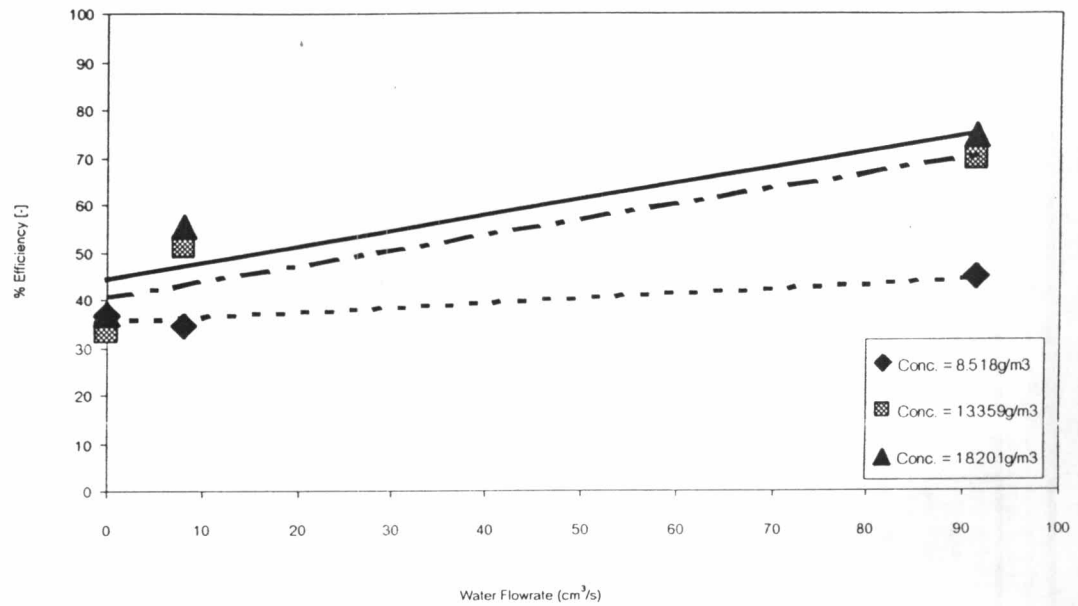
ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มือน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กันโดยควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการเปิดอัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.147 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.148 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.149 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที

5.3.4.2 การจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินจากโรงโม่หินกรณีที่ตั้งตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141– 2.169 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

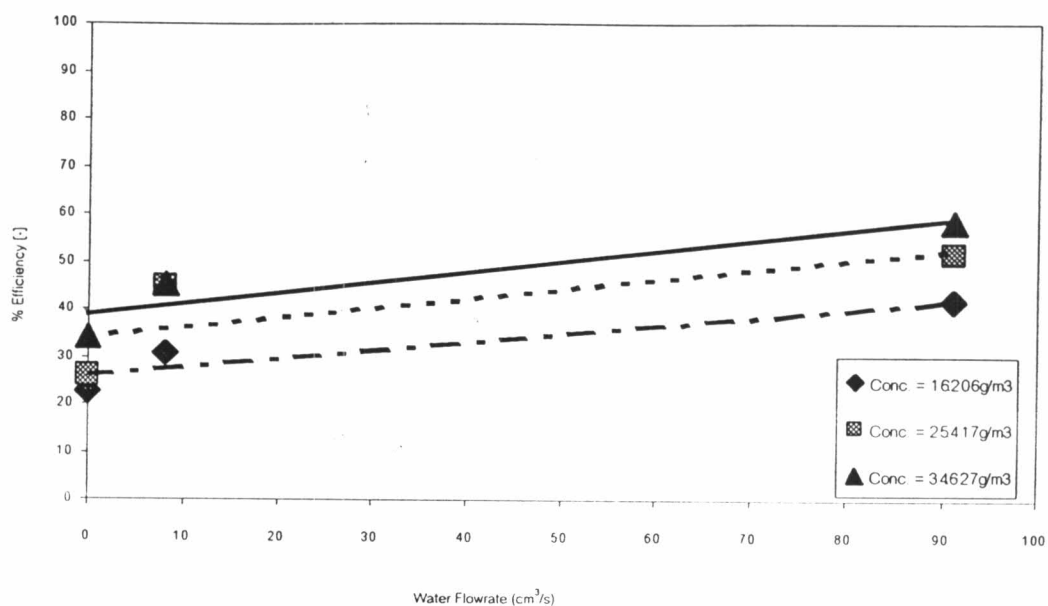
รูปที่ 5.150 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 16.206 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 22.712 – 58.152 %

รูปที่ 5.151 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.379 – 22.177 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 26.650 – 67.936 %

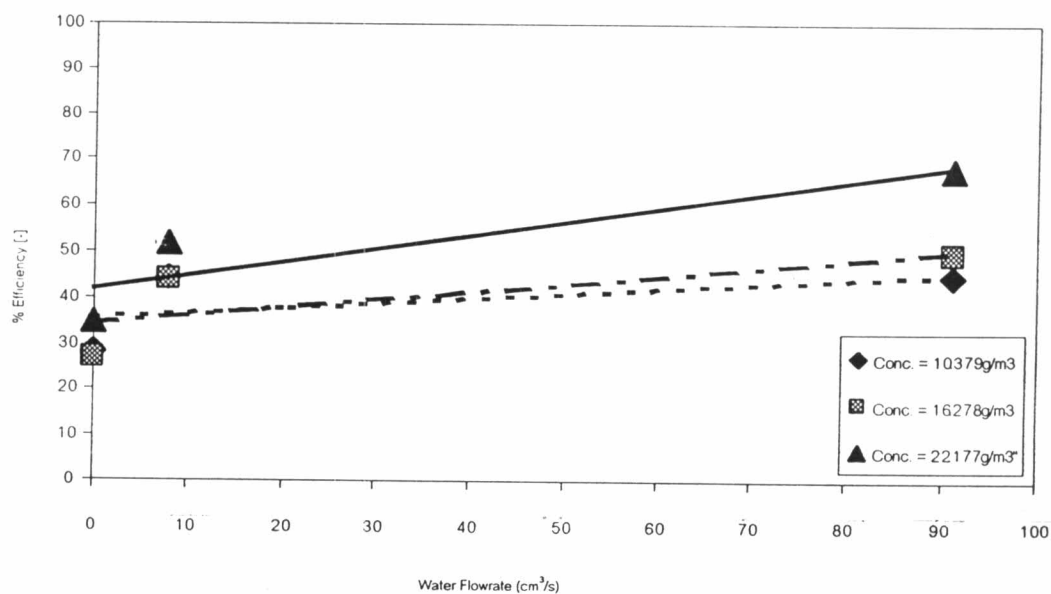
รูปที่ 5.152 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 18.201 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 29.595 – 75.137 %



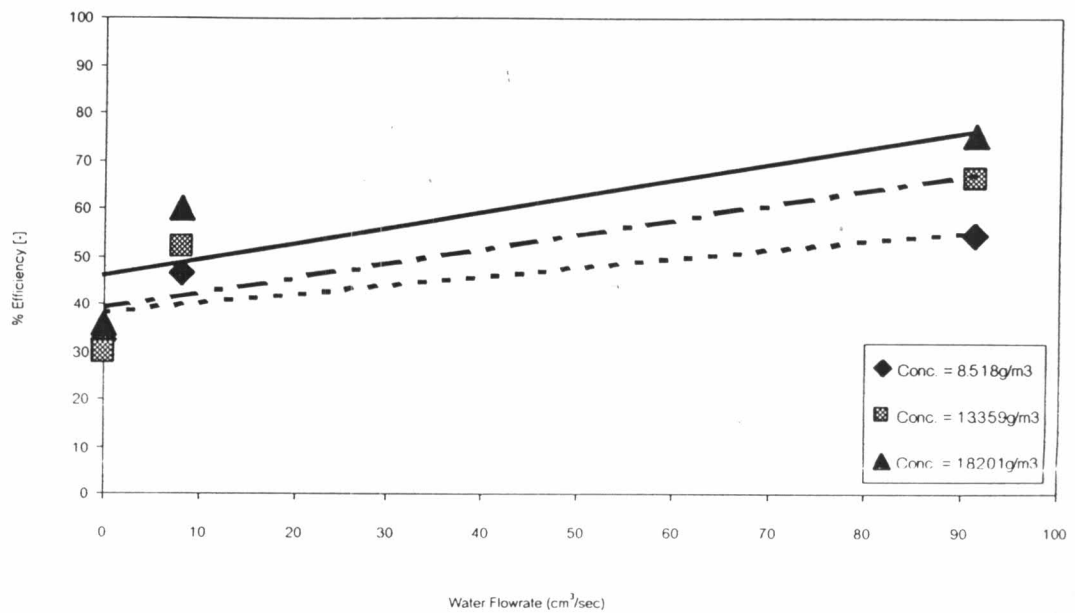
ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กันโดยควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการเปิดอัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.150 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.151 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.152 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที

5.3.4.3 การจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแวนดิง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลา การเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับ ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินจากโรงโม่หินกรณีที่ใช้ตาข่ายแวนดิง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลา การเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ ให้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่าย เปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

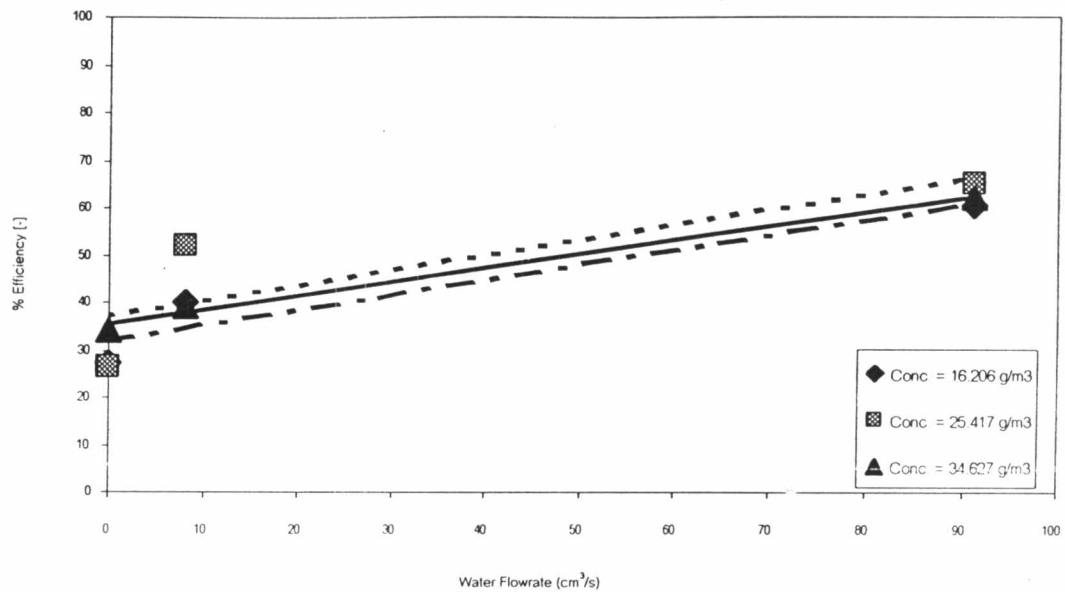
รูปที่ 5.153 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มี ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 16.206 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 26.334 – 65.253 %

รูปที่ 5.154 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มี ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.379 – 22.177 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 31.951 – 72.066 %

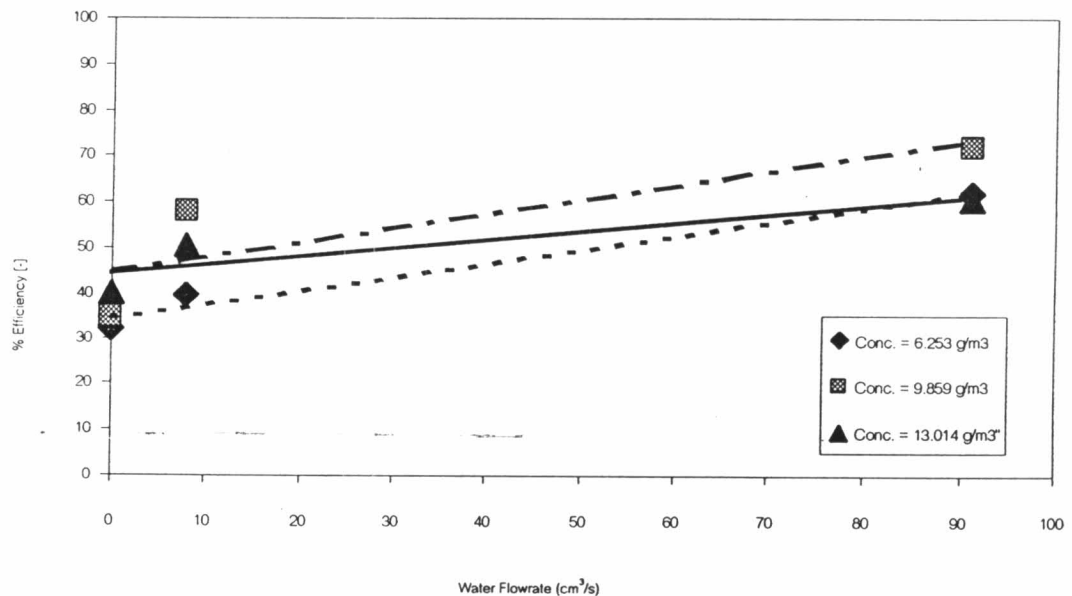
รูปที่ 5.155 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มี ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 18.201 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 33.225 – 74.320 %

ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กันโดยควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการเปิดอัตราการไหลของน้ำ

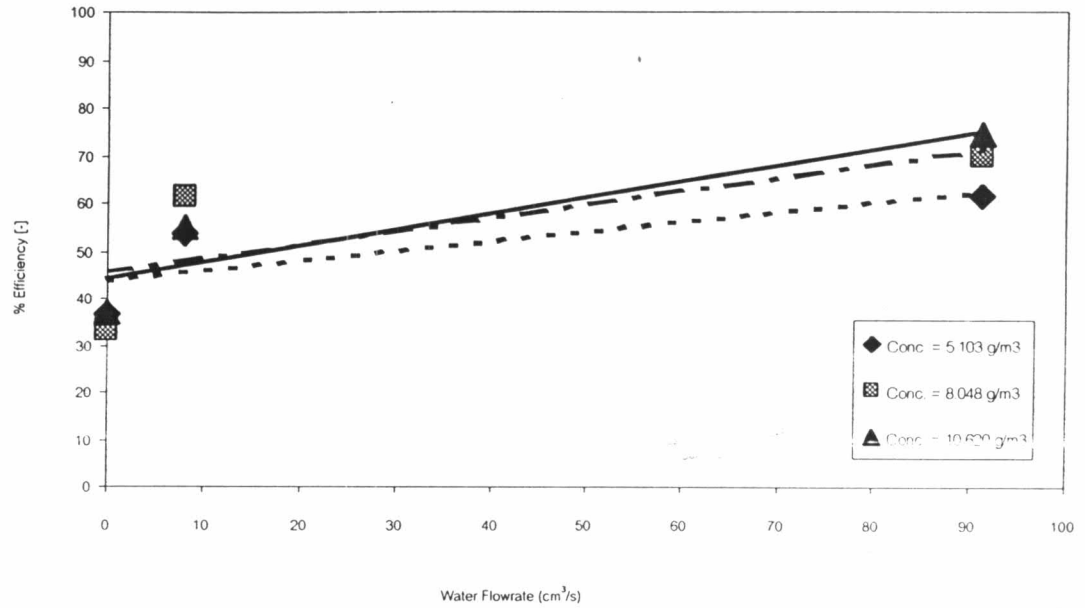
อนึ่งสำหรับการดักจับฝุ่นหินด้วยตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 จะพบว่าอัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที มีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีไม่มีอัตราการไหลและสูงกว่าที่อัตราการไหลเท่ากับ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาทีเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลไก กลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ที่หนาเมื่ออยู่ในช่วงเวลาที่ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ และไม่ถูกชะล้างหรือชะล้างไปไม่หมดเมื่ออยู่ในช่วงเวลาที่มีการไหลของน้ำ ทำหน้าที่เสมือนกำแพง ช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.153 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.154 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.155 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที

5.3.4.4 การจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแนวเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วง เวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหินจากโรงโม่หินกรณีที่ตั้งตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

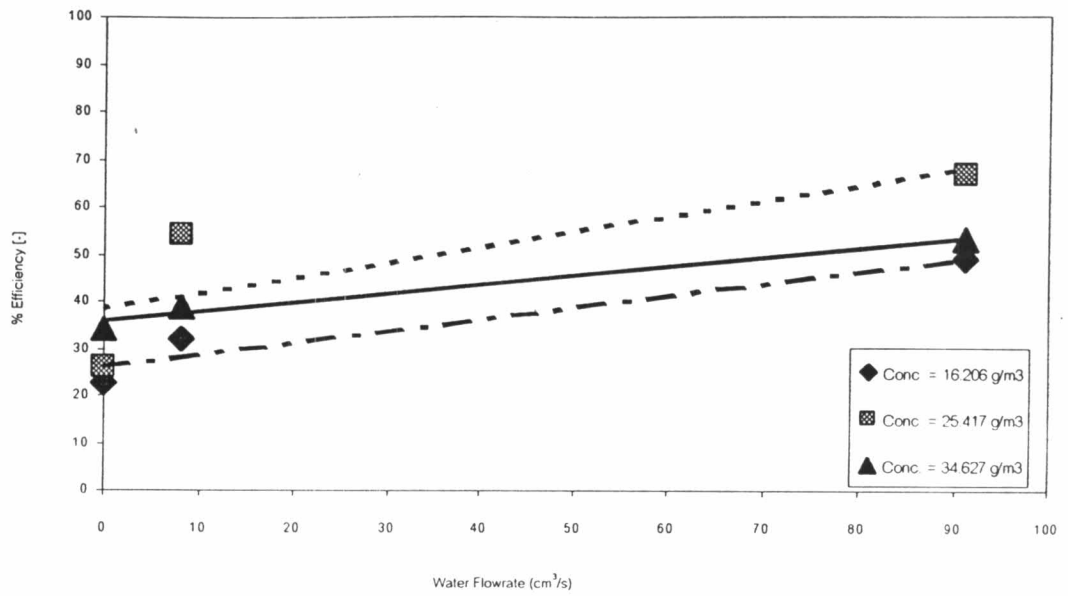
รูปที่ 5.156 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 16.206 - 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 22.712 – 66.941 %

รูปที่ 5.157 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 10.379 – 22.177 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 26.650 – 71.365 %

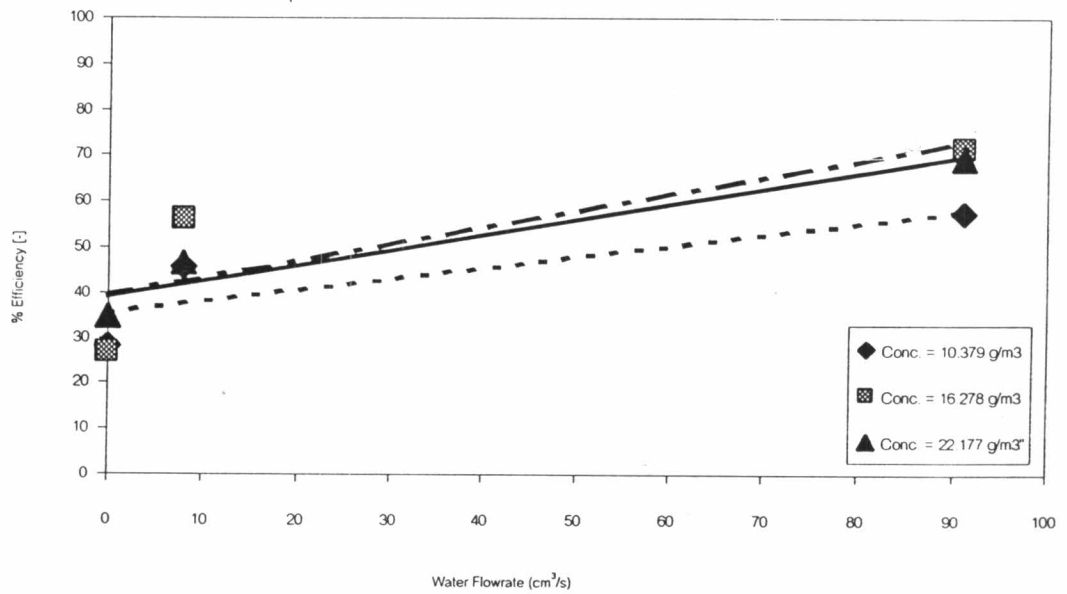
รูปที่ 5.158 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 8.518 – 18.201 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 29.595 – 74.484 %

ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กันโดยควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect เมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการเปิดอัตราการไหลของน้ำ

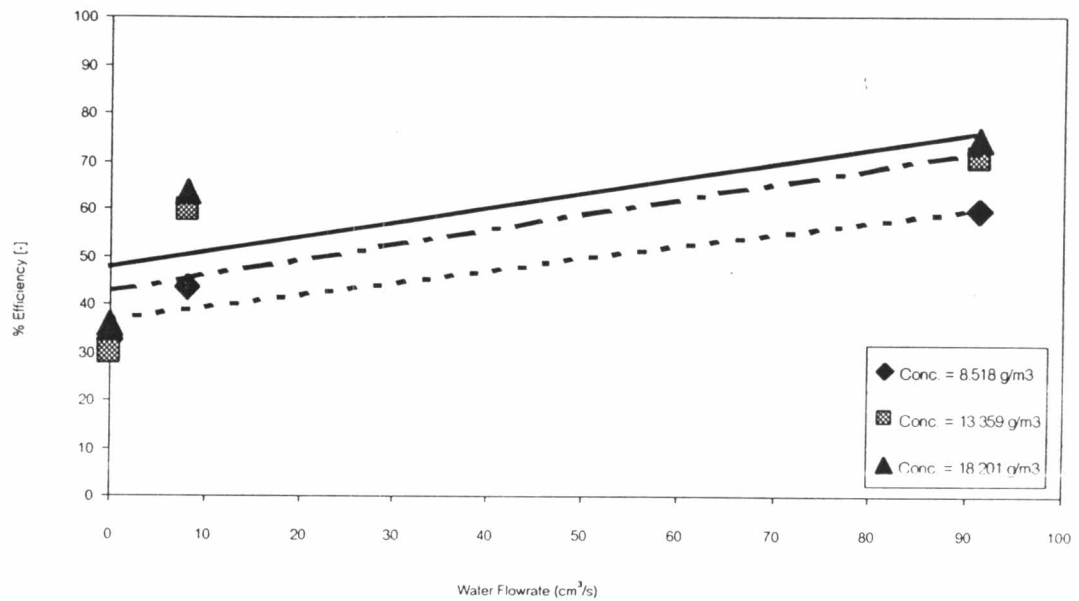
อนึ่งสำหรับการดักจับฝุ่นหินด้วยตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 จะพบว่าอัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที มีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีไม่มีอัตราการไหลและสูงกว่าที่อัตราการไหลเท่ากับ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาทีเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลไก กลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ที่หนาเมื่ออยู่ในช่วงเวลาที่ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ และไม่ถูกชะล้างหรือชะล้างไปไม่หมดเมื่ออยู่ในช่วงเวลาที่มีการไหลของน้ำ ทำหน้าที่เสมือนกำแพง ช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.156 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.157 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.158 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที

5.3.4.5 การจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีที่ซึ่งตาข่ายในแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.103 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

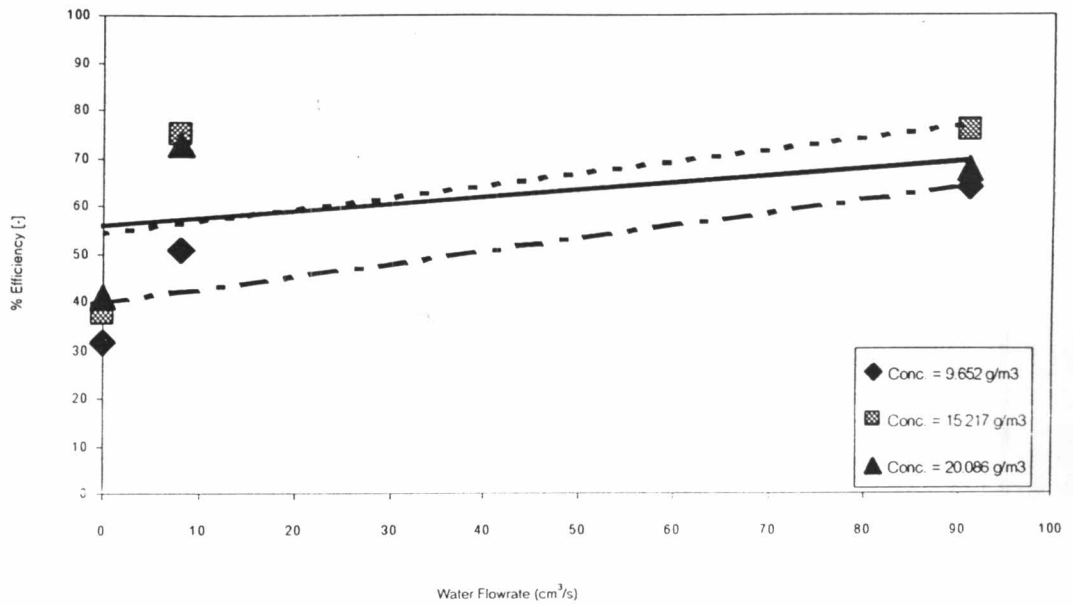
รูปที่ 5.159 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 9.652 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 31.509 – 75.583 %

รูปที่ 5.160 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 6.253 – 13.014 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 40.799 – 75.480 %

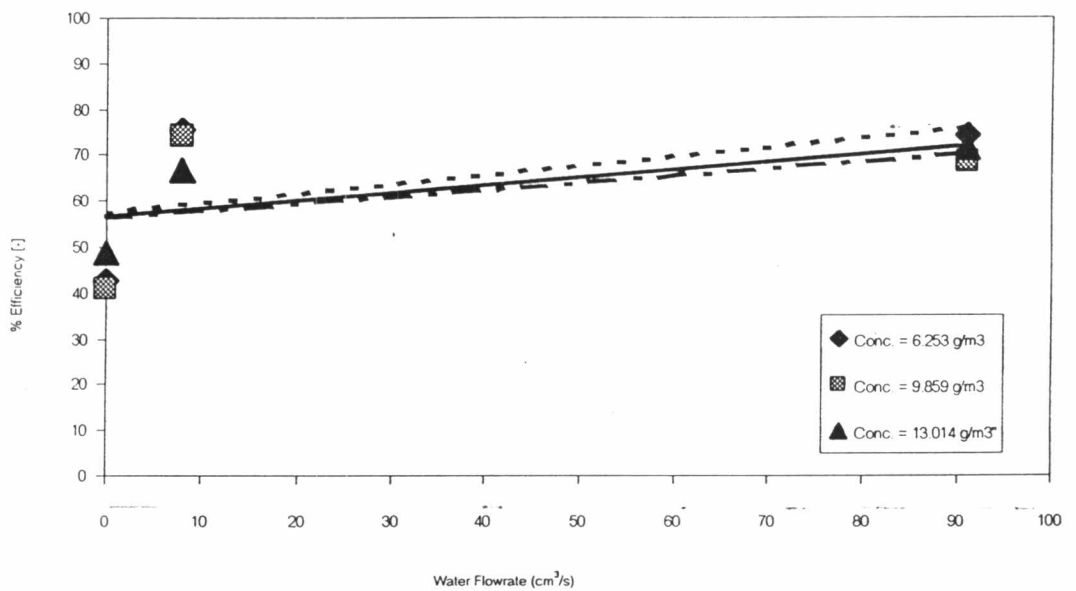
รูปที่ 5.161 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.103 – 10.620 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 44.553 – 74.643 %

ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กันโดยควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect เมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการเปิดอัตราการไหลของน้ำ

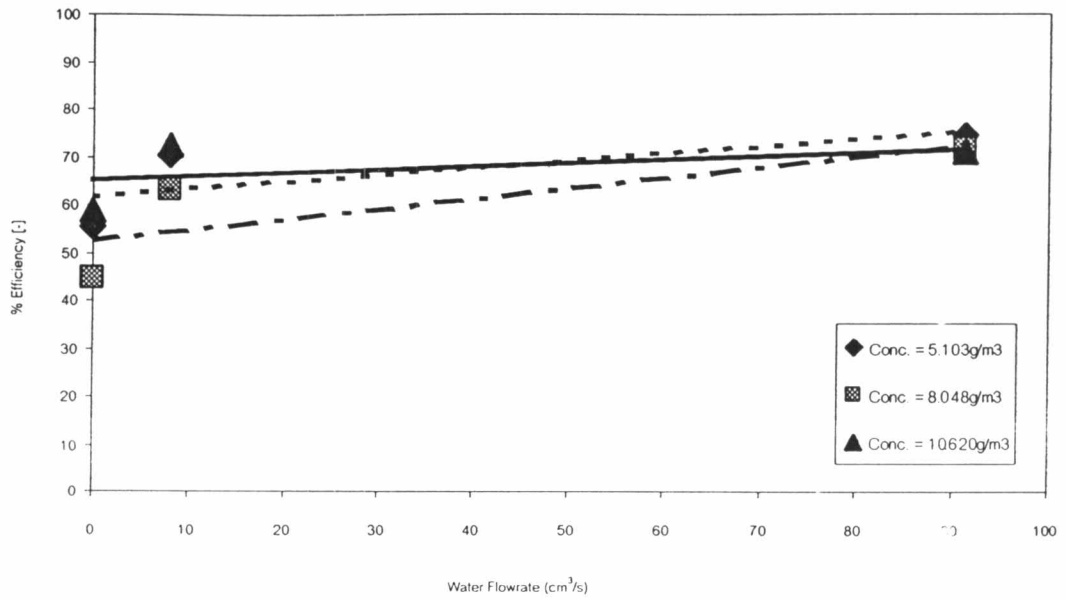
อนึ่งสำหรับการดักจับฝุ่น EVA ด้วยตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 จะพบว่าอัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที มีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีไม่มีอัตราการไหลและสูงกว่าที่อัตราการไหลเท่ากับ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาทีเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลไก กลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ที่หนาเมื่ออยู่ในช่วงเวลาที่ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ และไม่ถูกชะล้างหรือชะล้างไปไม่หมดเมื่ออยู่ในช่วงเวลาที่มีการไหลของน้ำ ทำหน้าที่เสมือนกำแพง ช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.159 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.160 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลากการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.161 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ไก่กรณิตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที

5.3.4.6 การจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลา การเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับ ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีที่ซึ่งตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.103 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

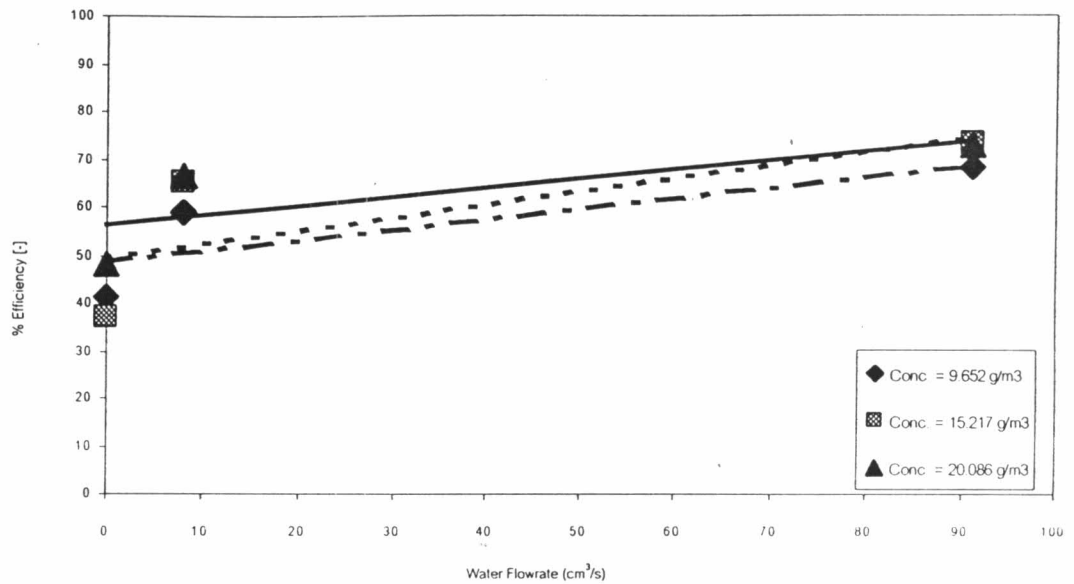
รูปที่ 5.162 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 9.652 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 37.041 – 73.374 %

รูปที่ 5.163 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 6.253 – 13.014 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 42.795 – 77.991 %

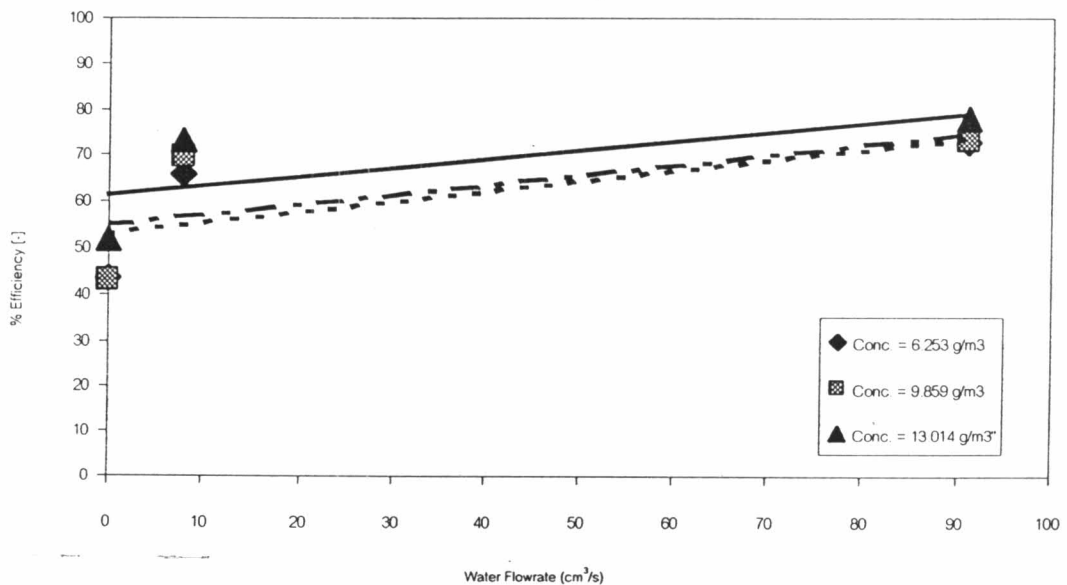
รูปที่ 5.164 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.103 – 10.620 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 43.311 – 76.039 %

ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กันโดยควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect เมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการเปิดอัตราการไหลของน้ำ

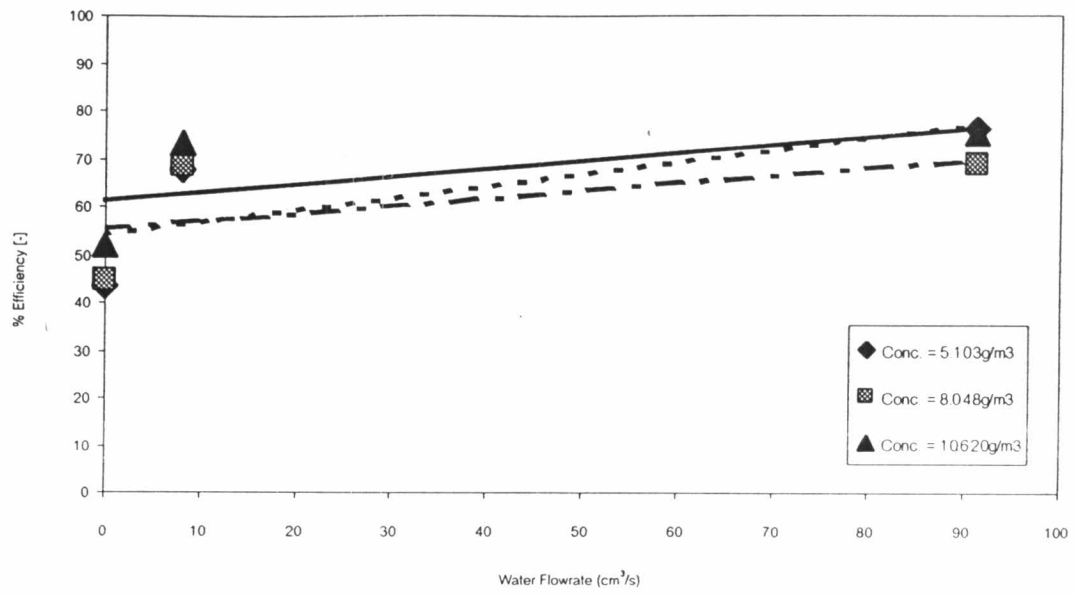
อนึ่งสำหรับการดักจับฝุ่น EVA ด้วยตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 จะพบว่าอัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที มีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงกว่ากรณีไม่มีอัตราการไหลและสูงกว่าที่อัตราการไหลเท่ากับ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาทีเล็กน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกลไก กลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ที่หนาเมื่ออยู่ในช่วงเวลาที่ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ และไม่ถูกชะล้างหรือชะล้างไปไม่หมดเมื่ออยู่ในช่วงเวลาที่มีการไหลของน้ำ ทำหน้าที่เสมือนกำแพง ช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น



รูปที่ 5.162 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.163 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.164 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 60 ปิด 60 วินาที



5.3.4.7 การจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแฉวงดิ่ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60

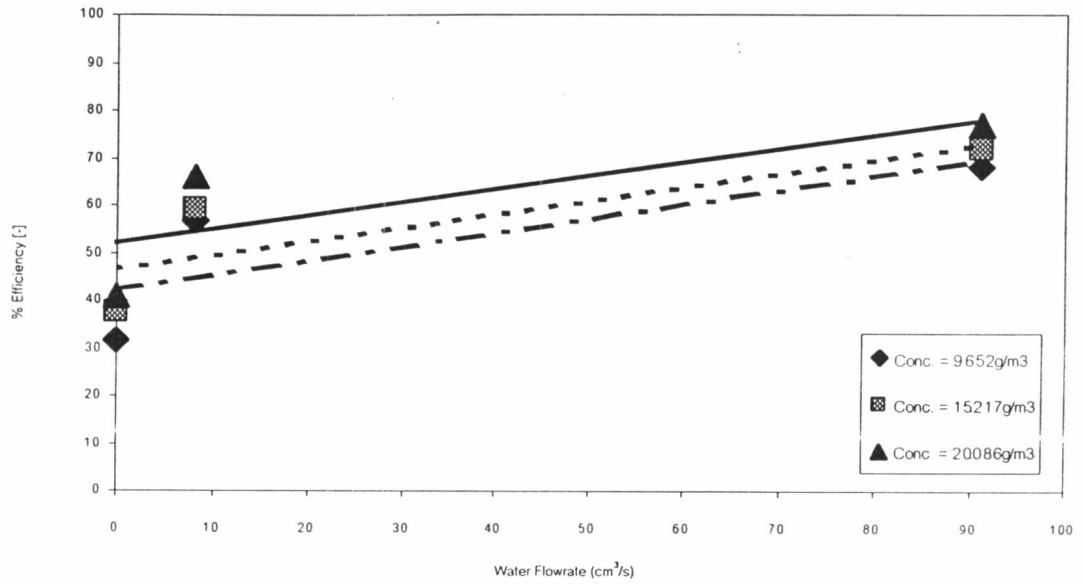
ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีที่ซึ่งตาข่ายแฉวงดิ่ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.103 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.165 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 9.652 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 31.509 – 76.841 %

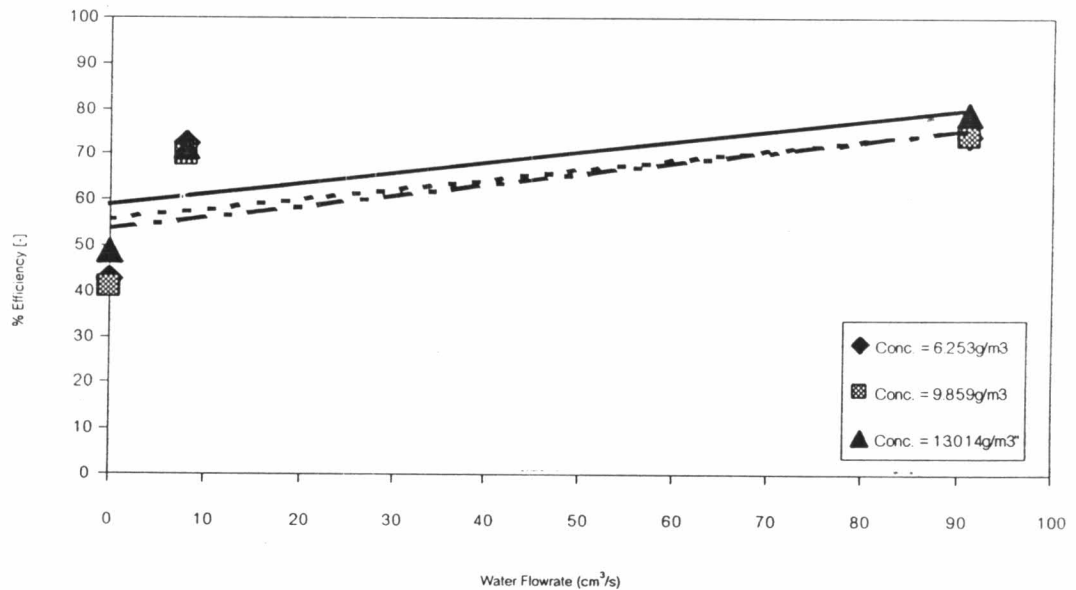
รูปที่ 5.166 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 6.253 – 13.014 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 40.799 – 79.037 %

รูปที่ 5.167 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.103 – 10.620 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้นฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 44.553 – 75.623 %

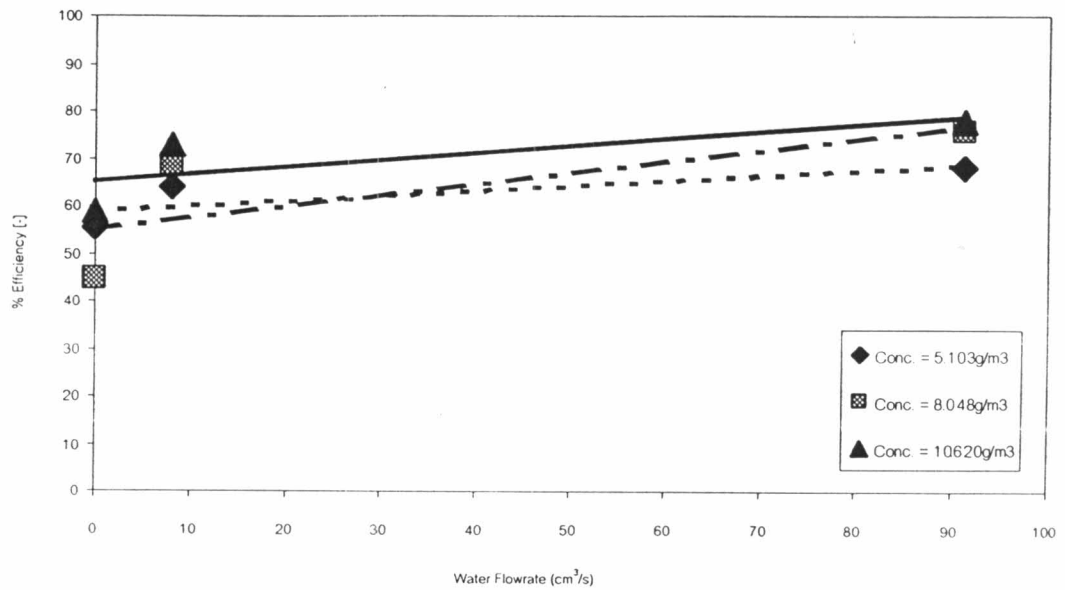
ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มือน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กันโดยควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการเปิดอัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.165 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.166 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.167 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที

5.3.4.8 การจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลา การเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60

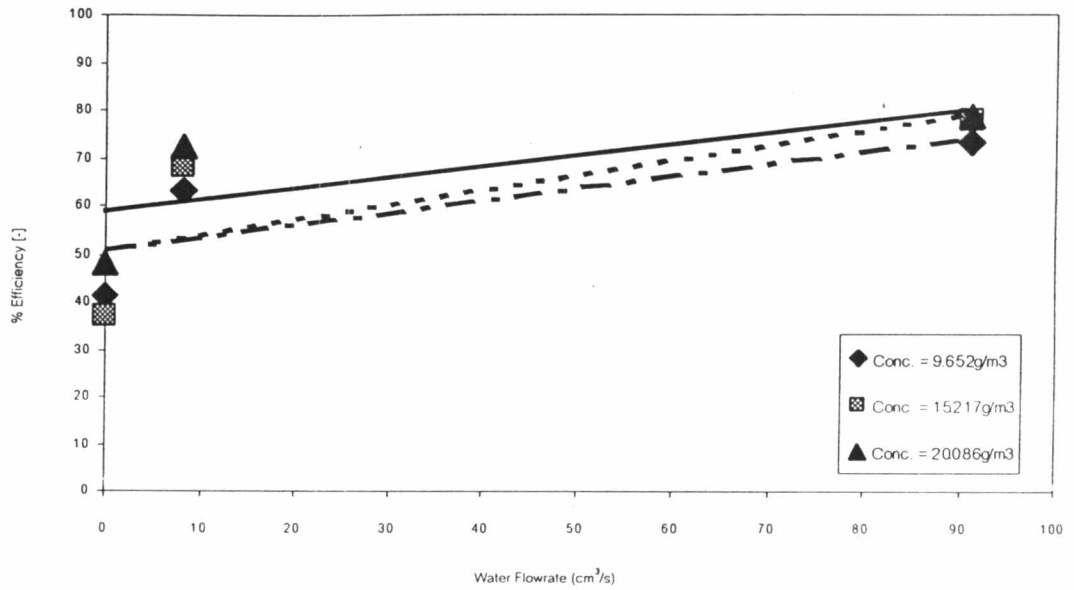
ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับ ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีที่ซึ่งตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.103 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

รูปที่ 5.168 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 9.652 – 20.086 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 37.041 – 78.767 %

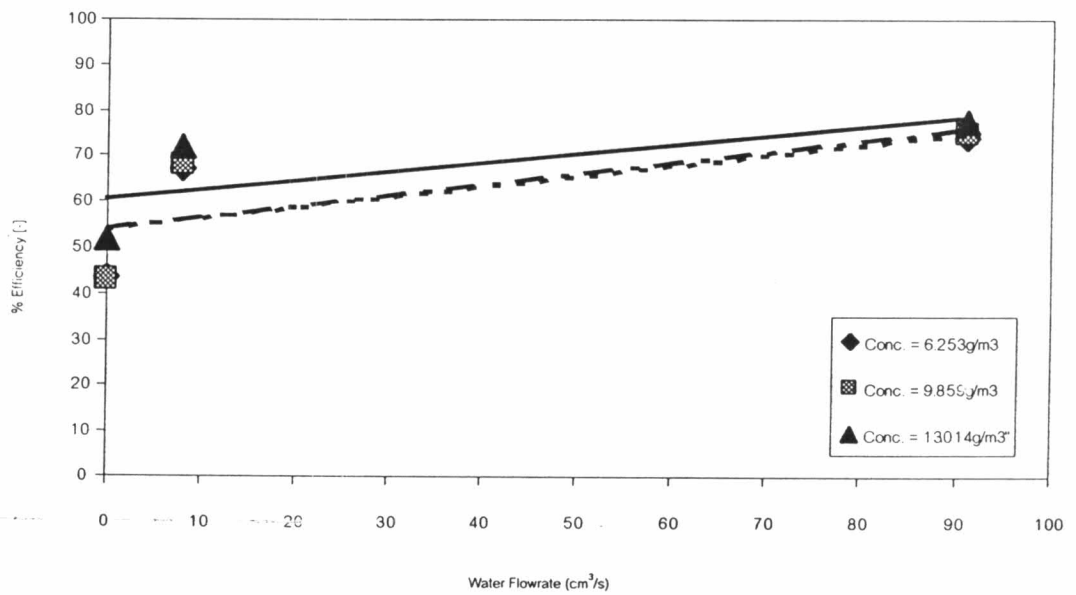
รูปที่ 5.169 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 6.253 – 13.014 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 42.795 - 77.652 %

รูปที่ 5.170 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย และประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที มีความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 5.103 – 10.620 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร พบว่าเมื่อความเข้มข้น ฝุ่นเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมสูงขึ้น อยู่ในช่วง 43.311 – 79.145 %

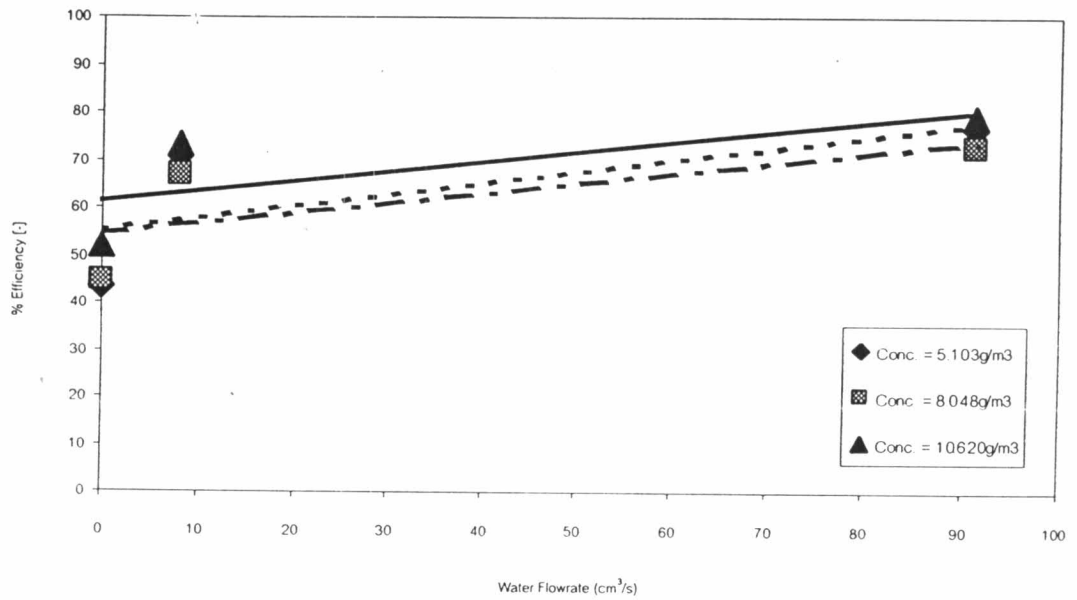
ดังจะเห็นได้ว่าเมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นโดยรวมของตาข่ายเพิ่มขึ้นที่ความเข้มข้นฝุ่นหินขาเข้าสูงขึ้น และที่ความเร็วลมปรากฏเพิ่มขึ้นประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นจะสูงขึ้นเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่าย และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กันโดยควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ พบว่าประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect โดยจะมีบทบาทมากเมื่อชั้นฟิล์มของน้ำหนาขึ้น ซึ่งมีส่วนในการช่วยเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่ออยู่ในช่วงเวลาของการเปิดอัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.168 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที



รูปที่ 5.169 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที เมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที

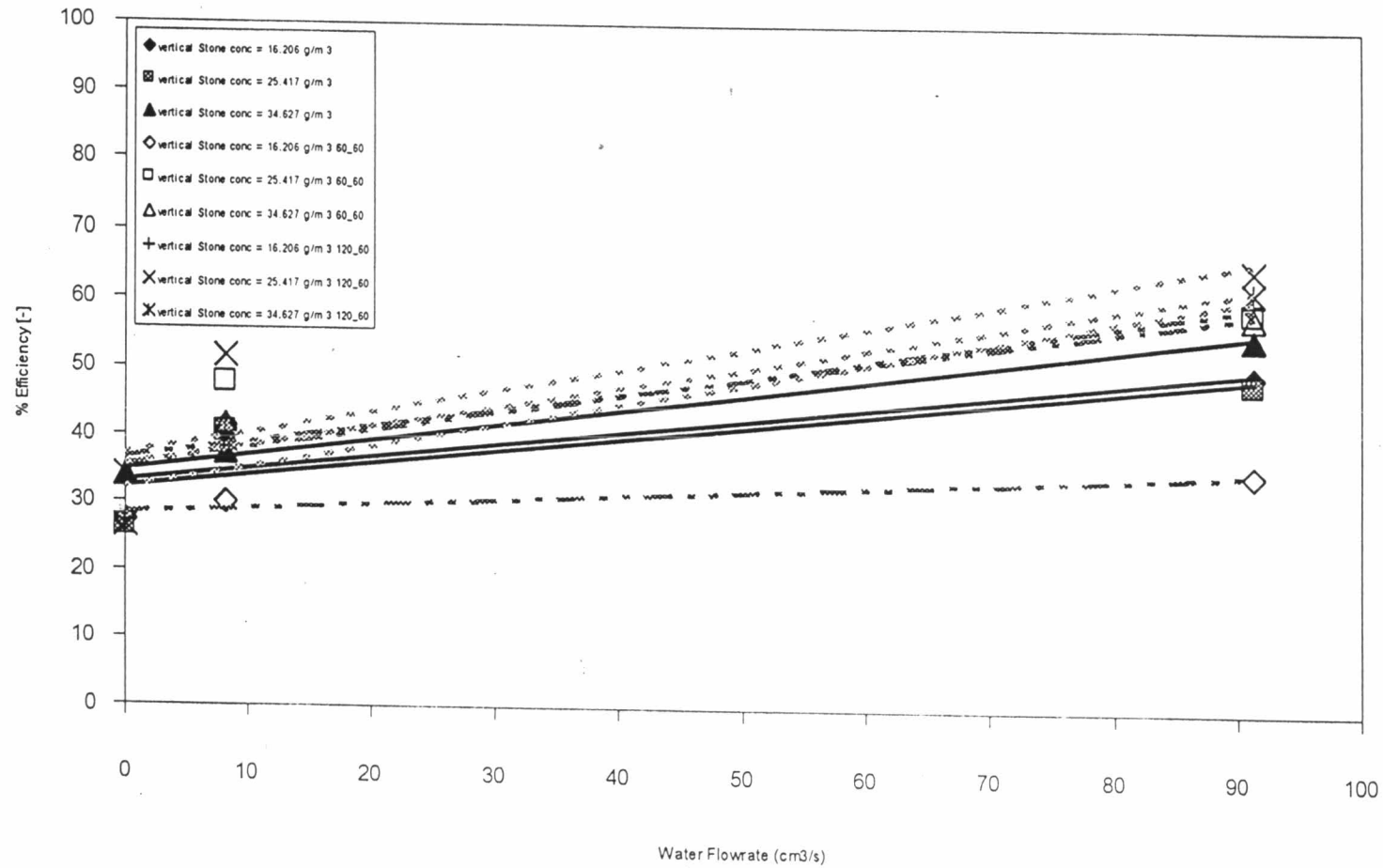


รูปที่ 5.170 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที เมื่อควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรเปิด 120 ปิด 60 วินาที

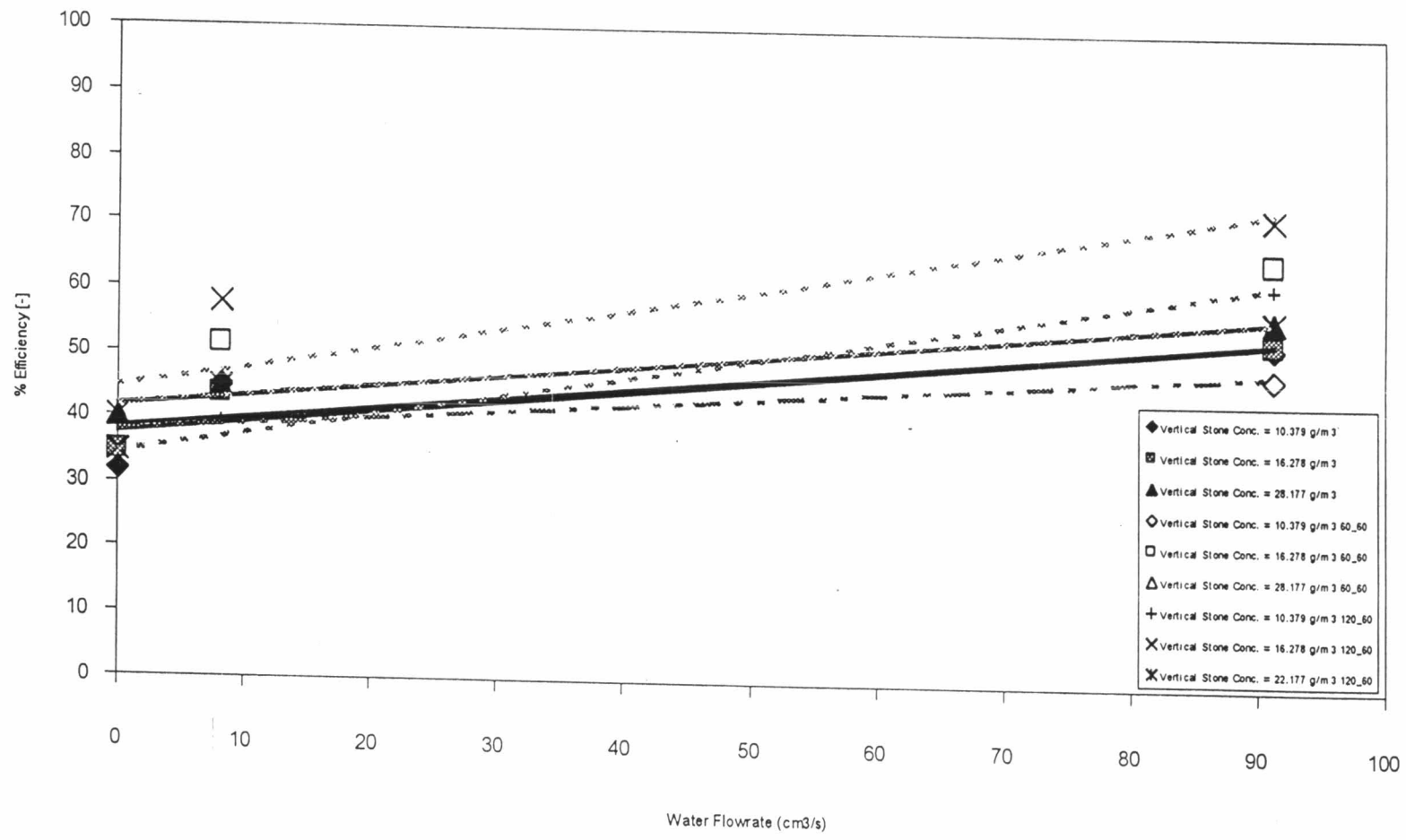
5.3.4.9 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับ ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน กรณีที่ซึ่งตาข่ายแนวตั้ง ระหว่างมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที, เปิด 120 ปิด 60 วินาที และไม่มี การควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าที่ใช้ อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 13.88 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

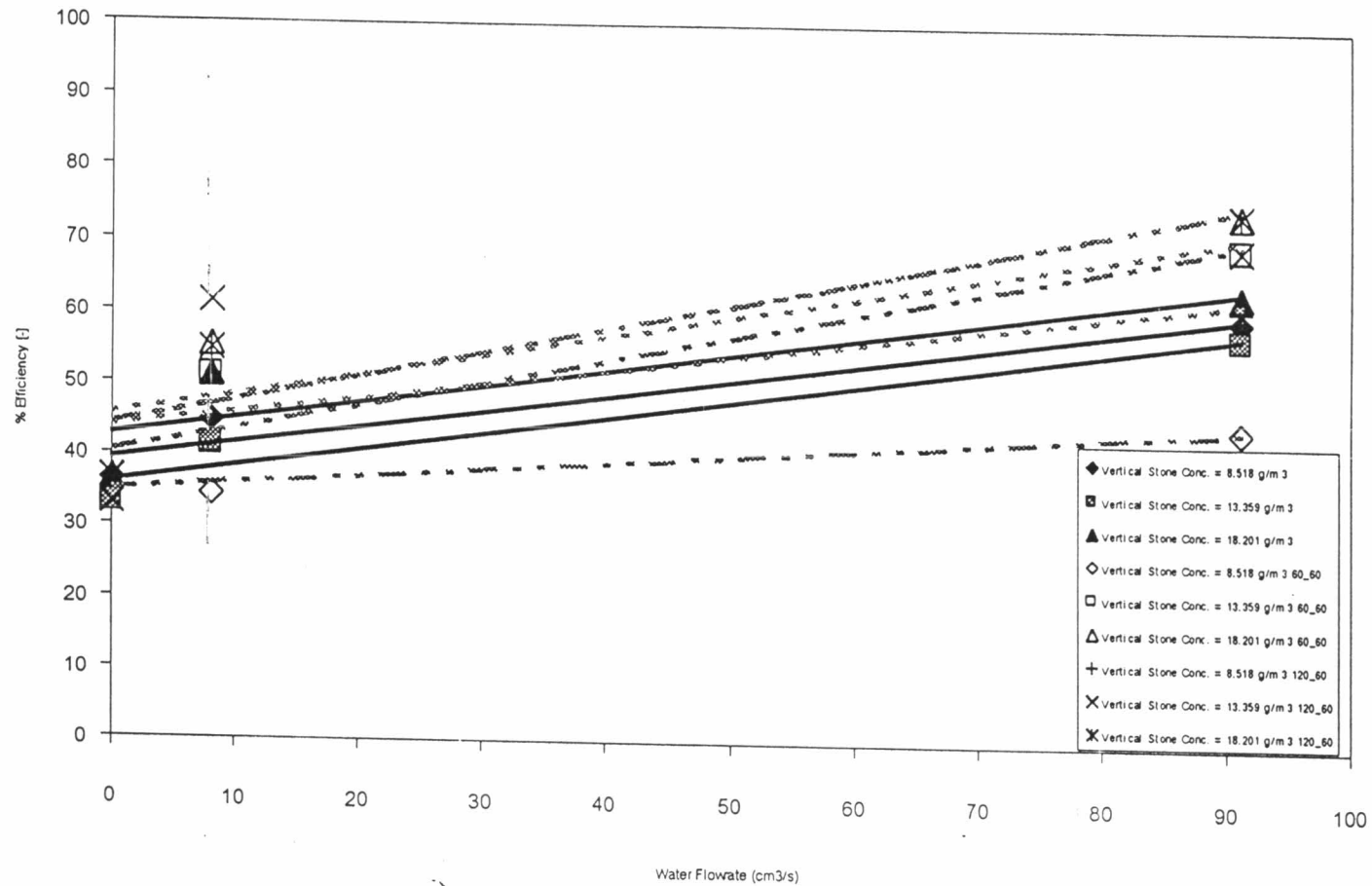
ประสิทธิภาพโดยรวมในการจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุม ช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที สูงกว่า เปิด 60 ปิด 60 วินาที และไม่มี การควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัว ระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นใน กรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่ายหรืออยู่ในช่วงระยะเวลาที่ปิดอัตราการไหลของน้ำ โดยที่ชั้นเค้ก (Filter Cake) ที่ไม่ถูกชะล้างหรือที่ชะล้างไปไม่หมด จะทำหน้าที่เสมือนกำแพง ช่วยในการเสริม ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น และเมื่ออยู่ในช่วงเปิดหรือมีอัตราการไหลของน้ำบทบาทของกลไก การจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำ บริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect มีมากกว่า ในขณะที่ ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่อไม่มี การควบคุมอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรจะไม่เกิดปรากฏ การณ์ของกำแพงชั้นเค้ก หรือถ้ามีก็น้อยกว่านั่นเอง ดังแสดงในรูปที่ 5.171 – 5.173



รูปที่ 5.171 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.172 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ



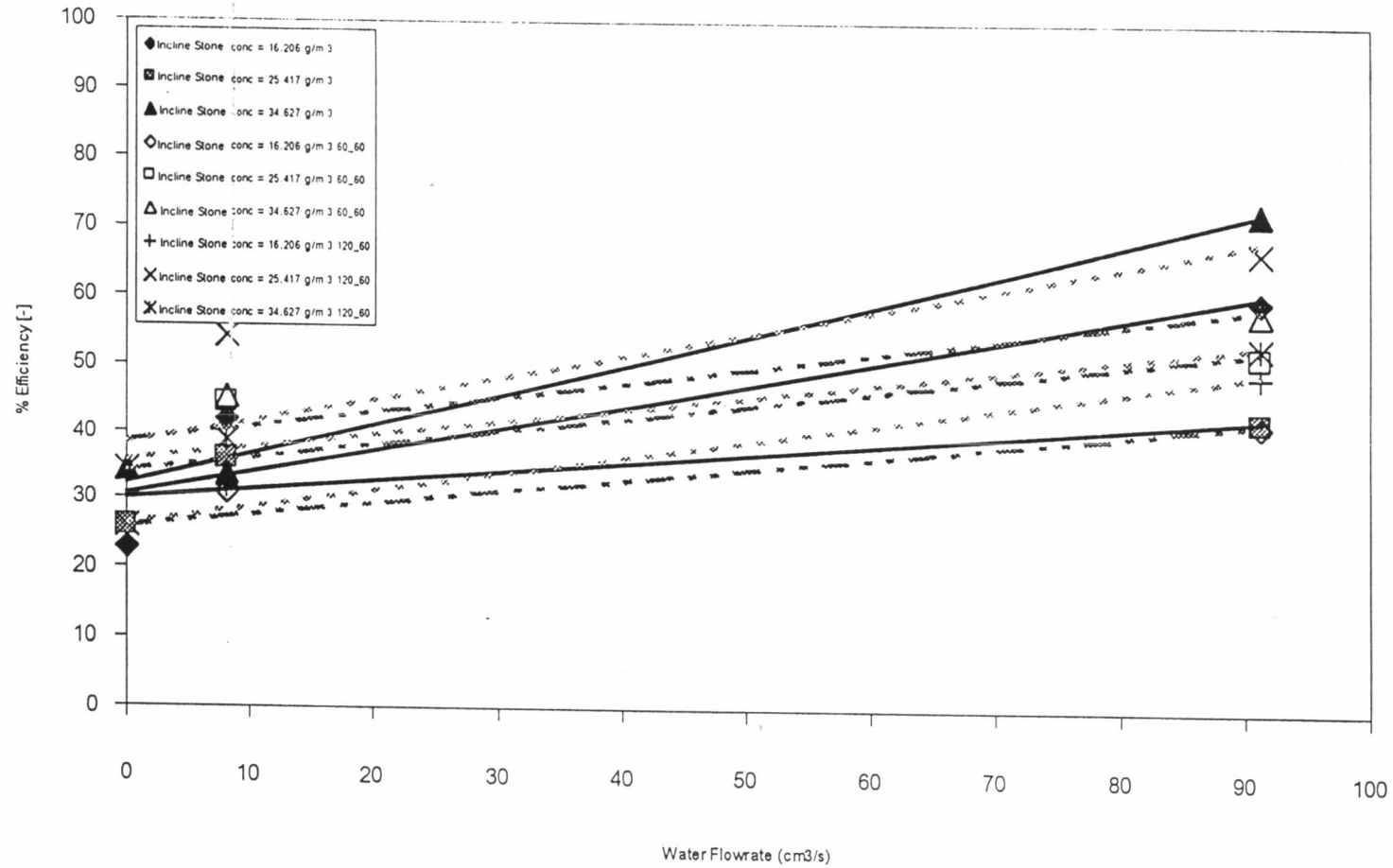
รูปที่ 5.173 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

5.3.4.10 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

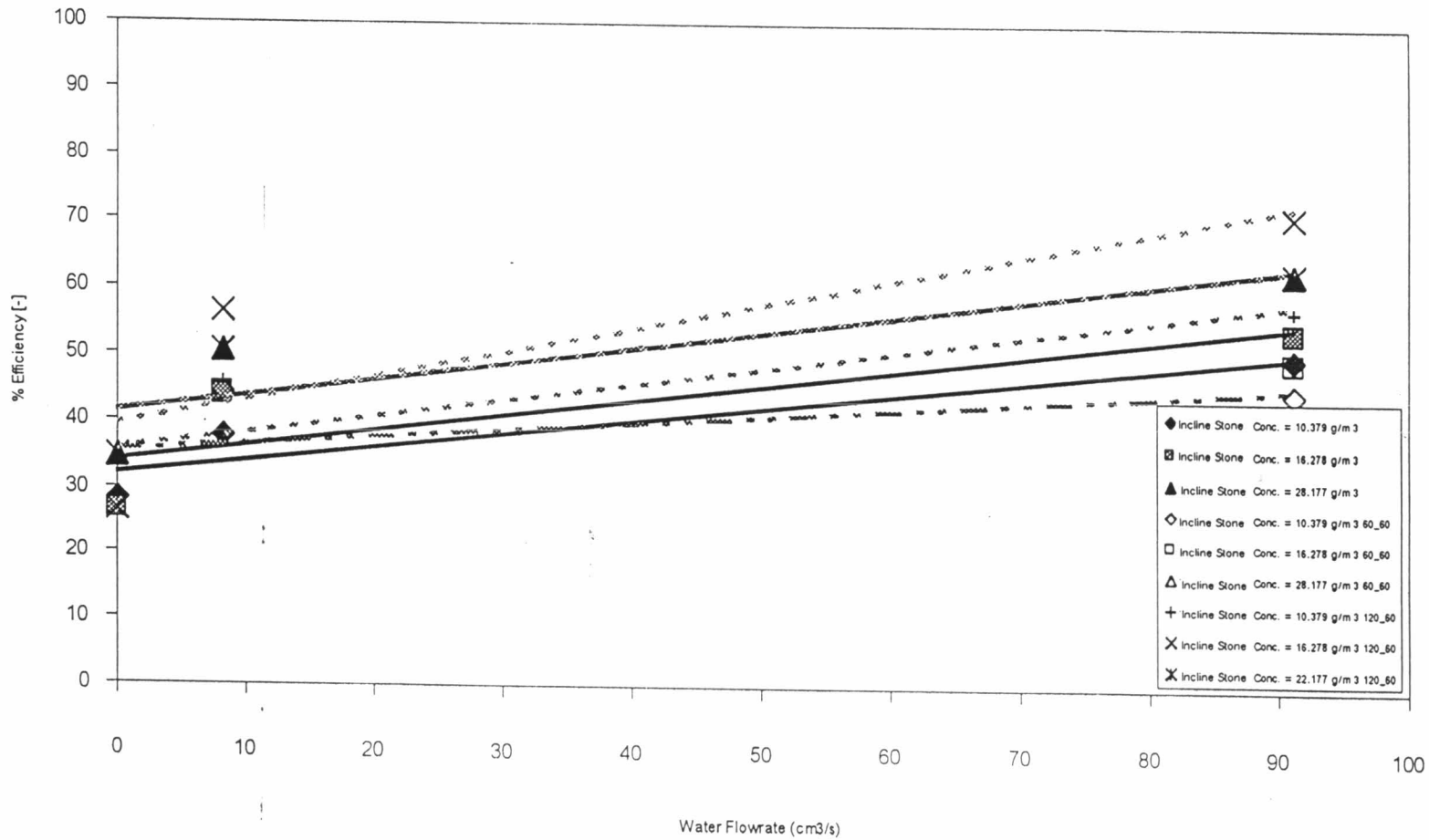
ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับ ประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นหิน กรณีที่ซึ่งตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง ระหว่างมีการควบคุม ช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที, เปิด 120 ปิด 60 วินาที และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ ความเข้มข้นของฝุ่นหินขา เข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 8.518 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตา ข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

ประสิทธิภาพโดยรวมในการจับเก็บฝุ่นหิน กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุม ช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที สูงกว่า เปิด 60 ปิด 60 วินาที และใกล้เคียงกับประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่าย เพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการ เสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่ายหรืออยู่ในช่วงระยะเวลาที่ปิด อัตราการไหลของน้ำ โดยที่ชั้นเค้ก (Filter Cake) ที่ไม่ถูกชะล้างหรือที่ชะล้างไปไม่หมด จะทำหน้าที่ เสมือนกำแพง ช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น และเมื่ออยู่ในช่วงเปิดหรือมีอัตรา การไหลของน้ำบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shuttering Effect มีมากกว่า ในขณะที่ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่อไม่มีการควบคุมอัตราการไหลของ น้ำเป็นวัฏจักรจะไม่เกิดปรากฏการณ์ของกำแพงชั้นเค้ก หรือถ้ามีก็น้อยกว่านั่นเอง ดังแสดงในรูปที่ 5.174 – 5.176

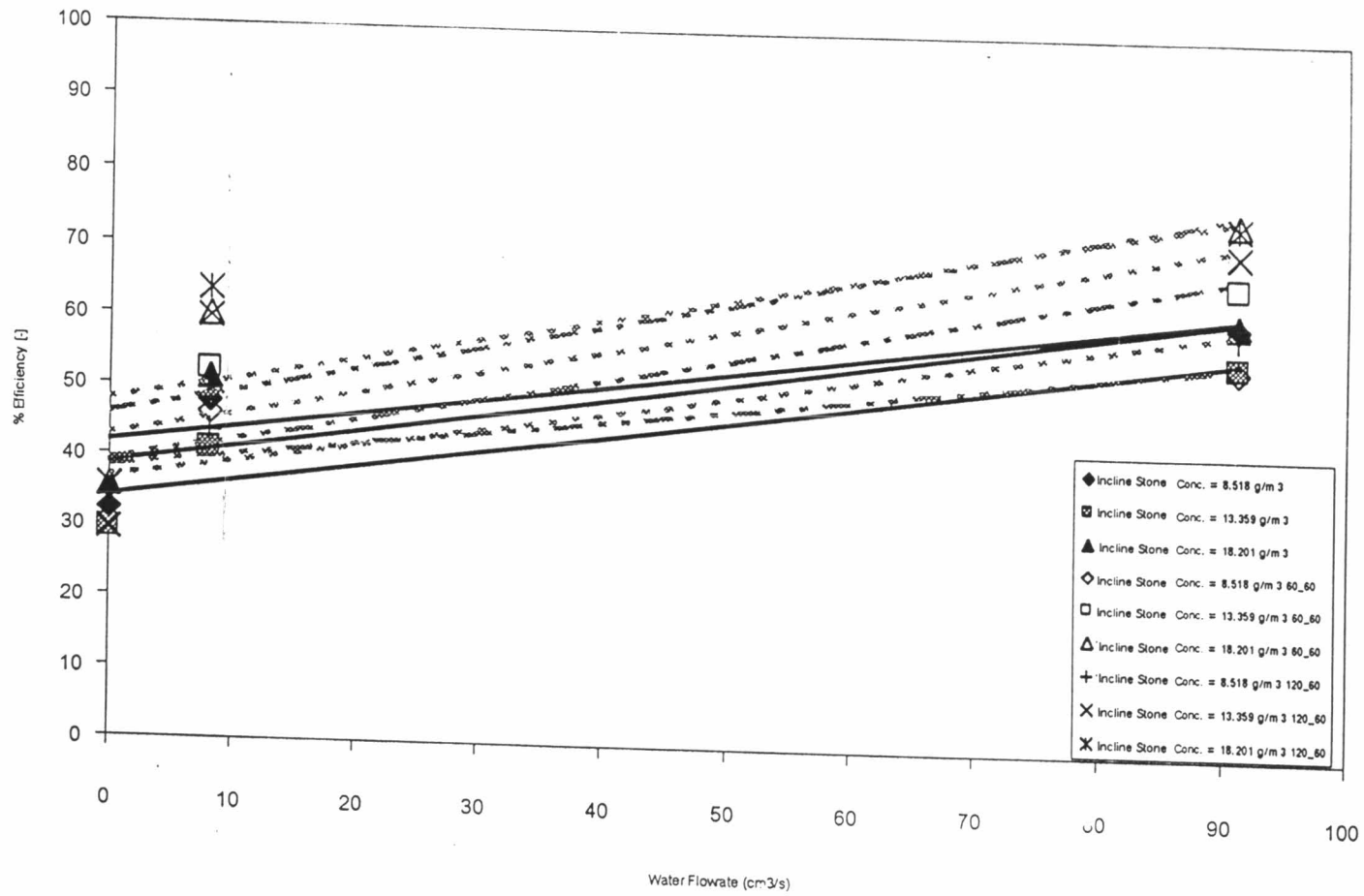
อนึ่งตาข่ายที่ซึ่งเอียง 10 องศาจากแนวดิ่งมีประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น โดยรวมสูงกว่ากรณีที่ซึ่งตาข่ายแนวดิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากน้ำที่ตกลงมาจากที่ปล่อยน้ำบริเวณด้านบน ของตาข่ายมีทิศในแนวดิ่ง ทำให้มีปริมาณน้ำบางส่วนไม่สามารถเคลือบผิวหน้าของตาข่ายเอียงได้ ทั้งหมด จึงเกิดเป็นลักษณะของหยดน้ำ และ/หรือมาน้ำ ซึ่งมีส่วนช่วยในการจับเก็บฝุ่นก่อนที่ อนุภาคฝุ่นส่วนใหญ่จะถูกจับโดยตาข่ายเปียกเอียงซึ่งมีกลไกพื้นฐานเหมือนกับตาข่ายแนวดิ่ง



รูปที่ 5.174 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.175 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

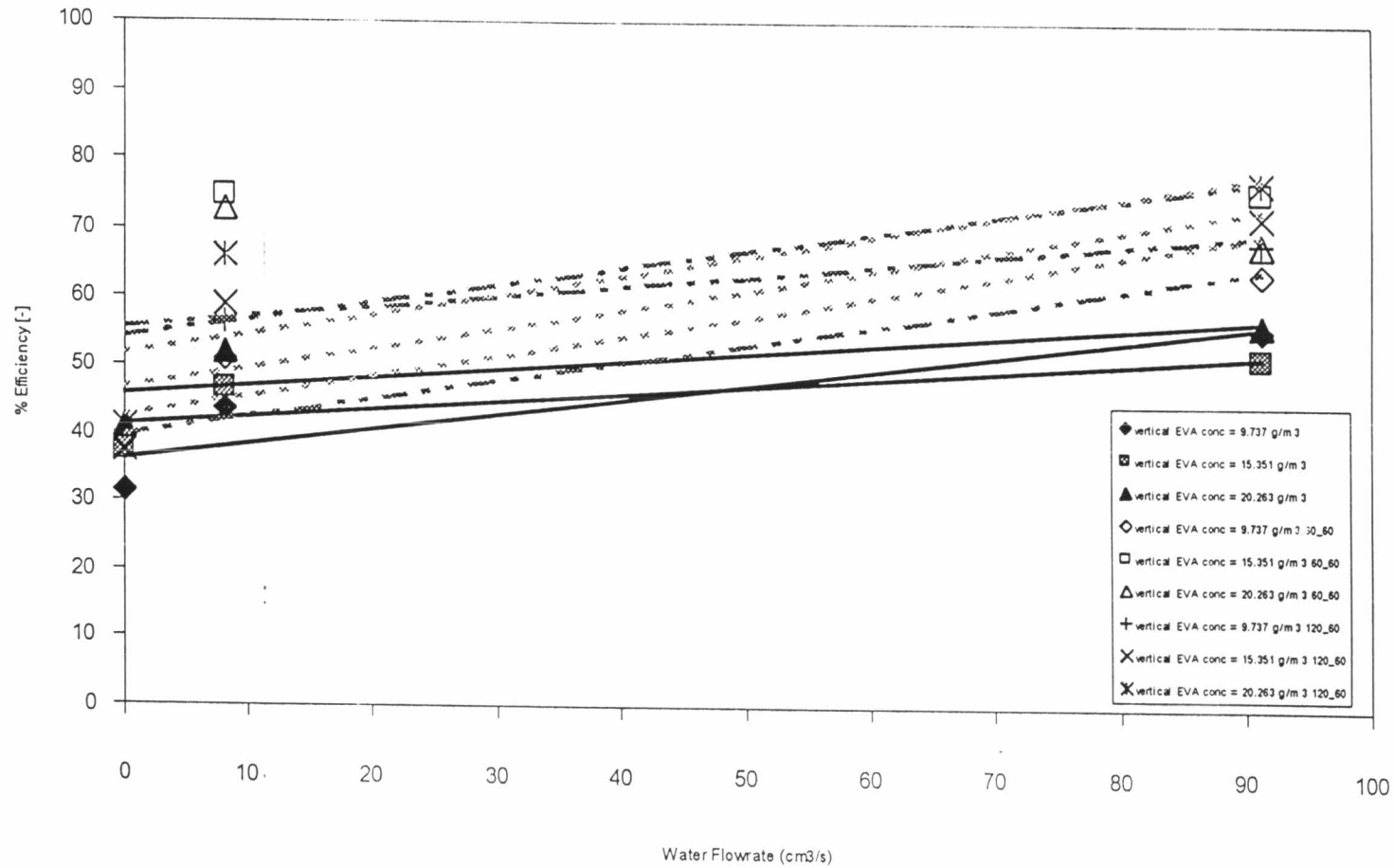


รูปที่ 5.176 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

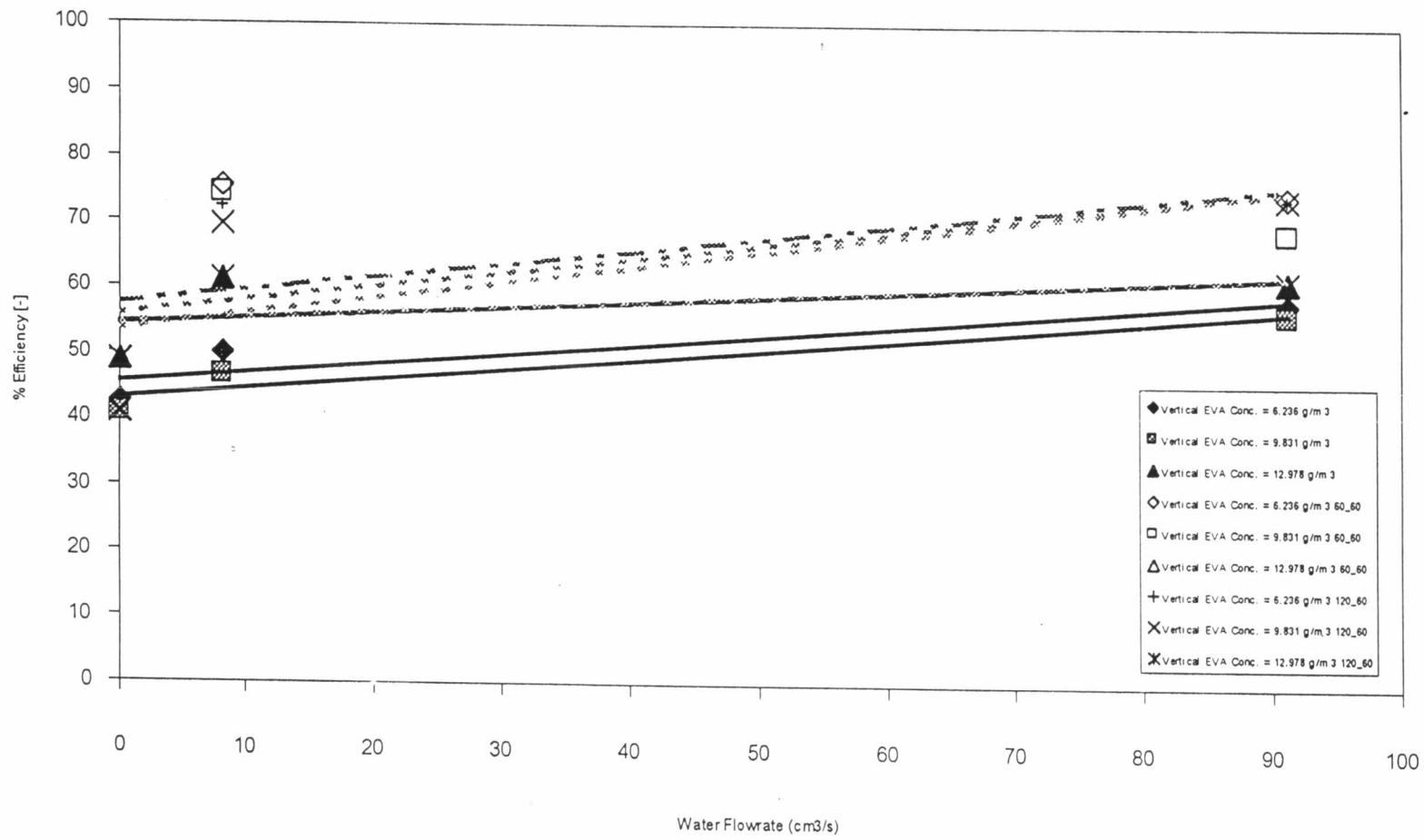
5.3.4.11 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีที่ซึ่งตาข่ายแนวตั้ง ระหว่างมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที, เปิด 120 ปิด 60 วินาที และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 0.730 – 1.388 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

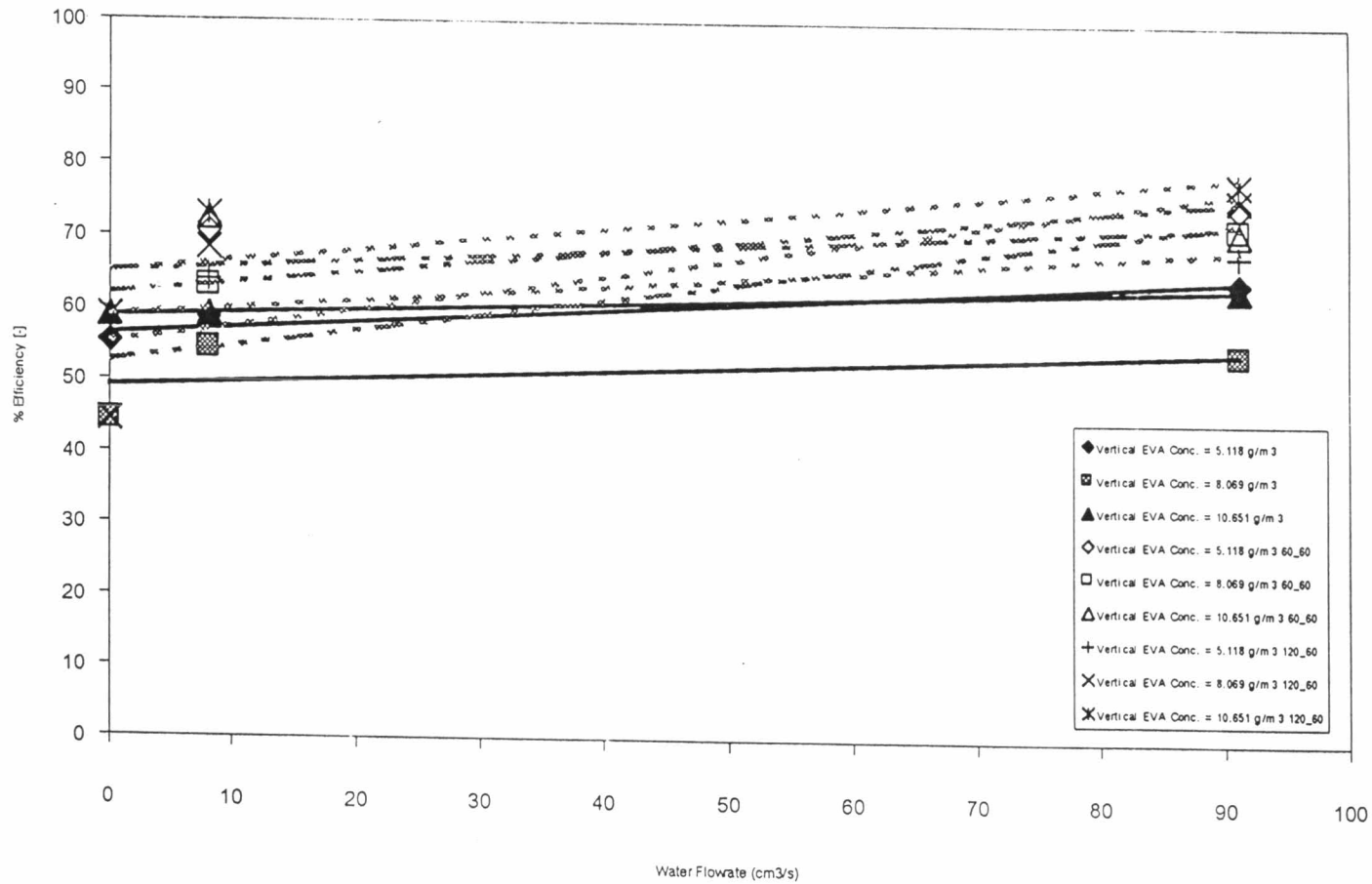
ประสิทธิภาพโดยรวมในการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายแนวตั้ง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที สูงกว่า เปิด 60 ปิด 60 วินาที และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่ายหรืออยู่ในช่วงระยะเวลาที่ปิดอัตราการไหลของน้ำ โดยที่ชั้นเค้ก (Filter Cake) ที่ไม่ถูกชะล้างหรือที่ชะล้างไปไม่หมด จะทำหน้าที่เสมือนกำแพง ช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น และเมื่ออยู่ในช่วงเปิดหรือมีอัตราการไหลของน้ำบทบาทของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect มีมากกว่า ในขณะที่ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่อไม่มีการควบคุมอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรจะไม่เกิดปรากฏการณ์ของกำแพงชั้นเค้ก หรือถ้ามีก็น้อยกว่านั่นเอง ดังแสดงในรูปที่ 5.177 – 5.179



รูปที่ 5.177 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.730 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.178 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.139 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

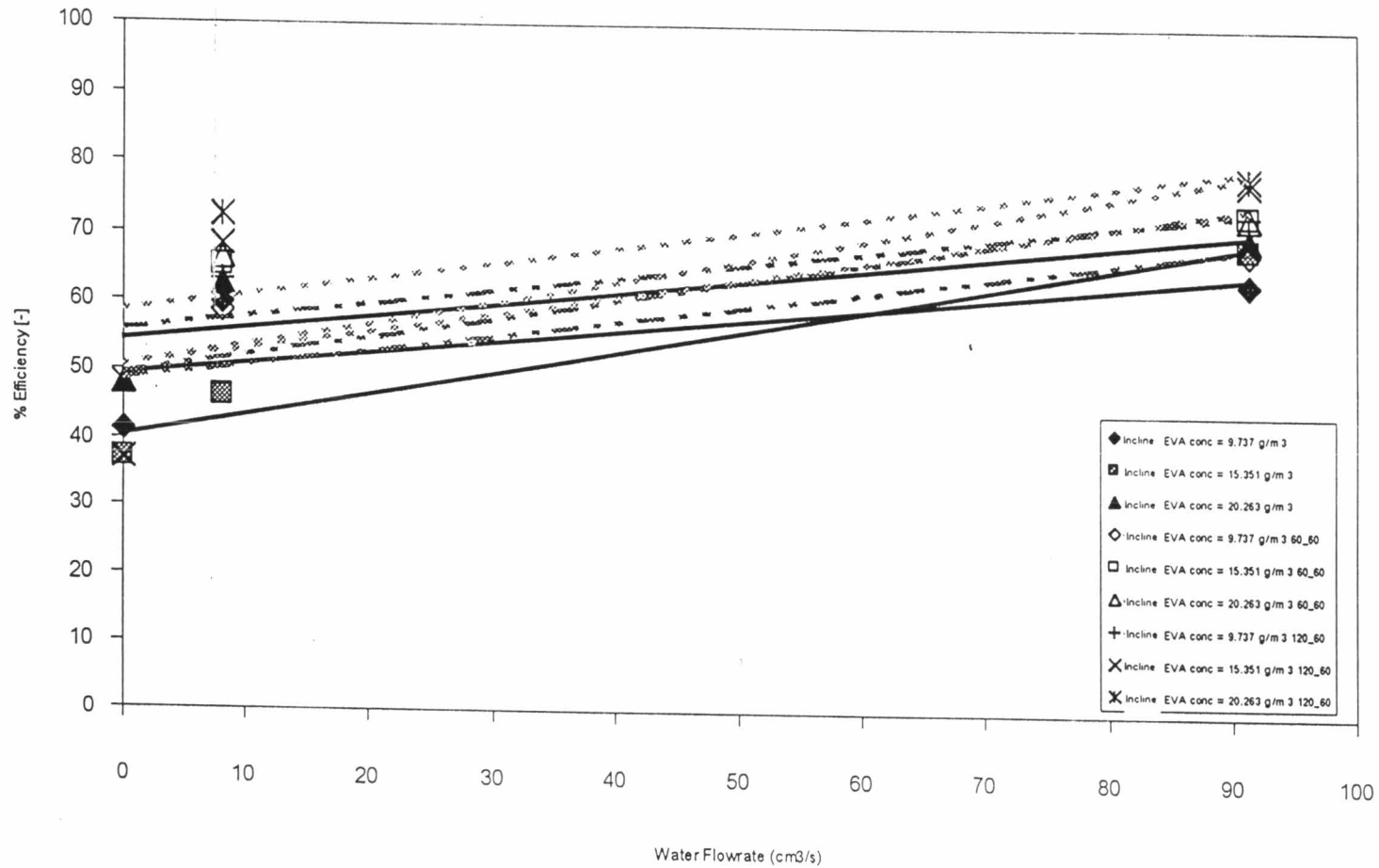


รูปที่ 5.179 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.388 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

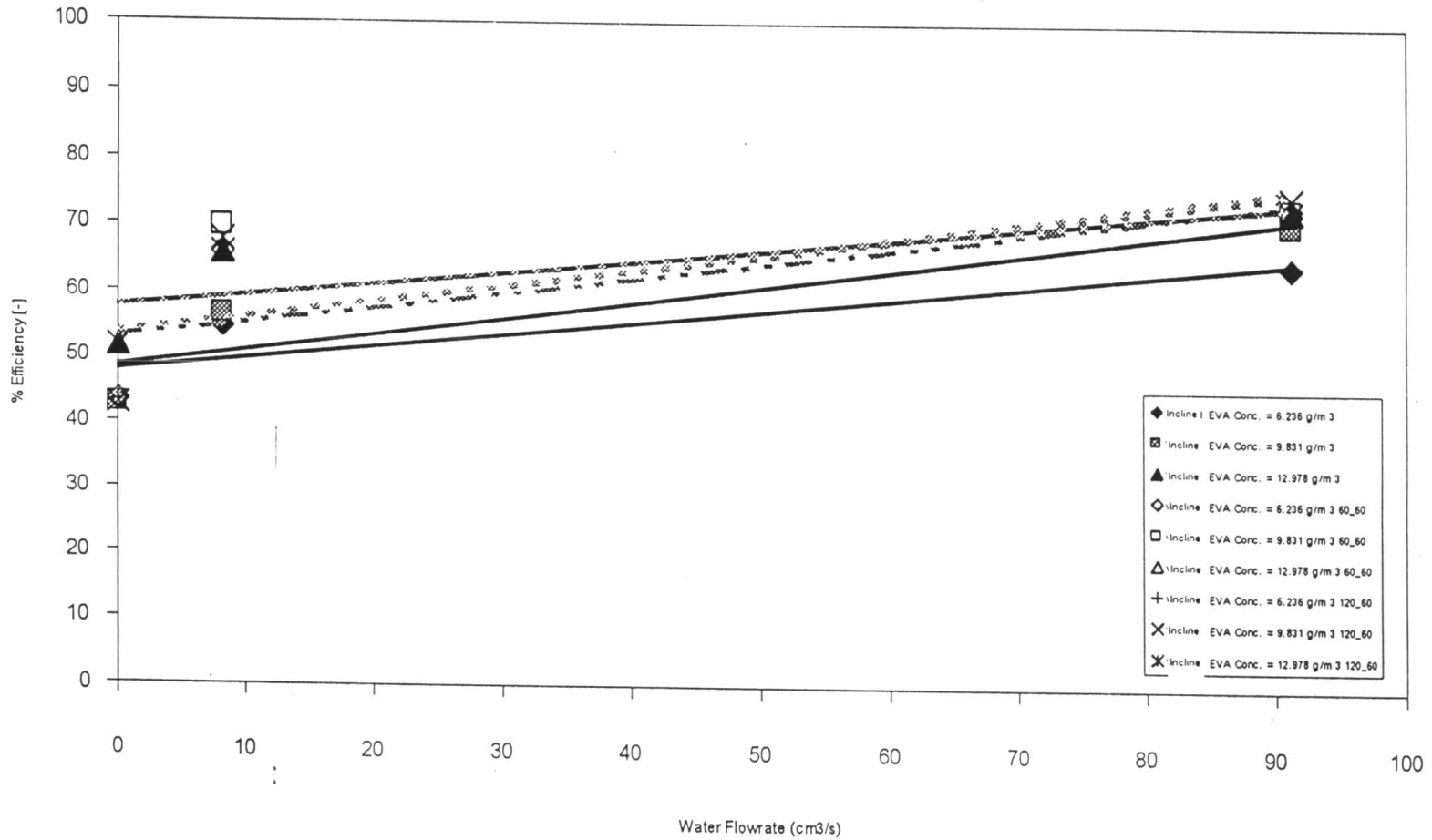
5.3.4.12 เปรียบเทียบประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเปียกกับประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีที่ซึ่งตาข่ายเอียง 10 องศาจากแนวดิ่ง ระหว่างมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 60 ปิด 60 วินาที, เปิด 120 ปิด 60 วินาที และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำ ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าที่ใช้อยู่ระหว่าง 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร ที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกอยู่ในช่วง 1.141 – 2.169 เมตรต่อวินาที ตามลำดับ ปรากฏว่าผลการทดลองเป็นดังนี้

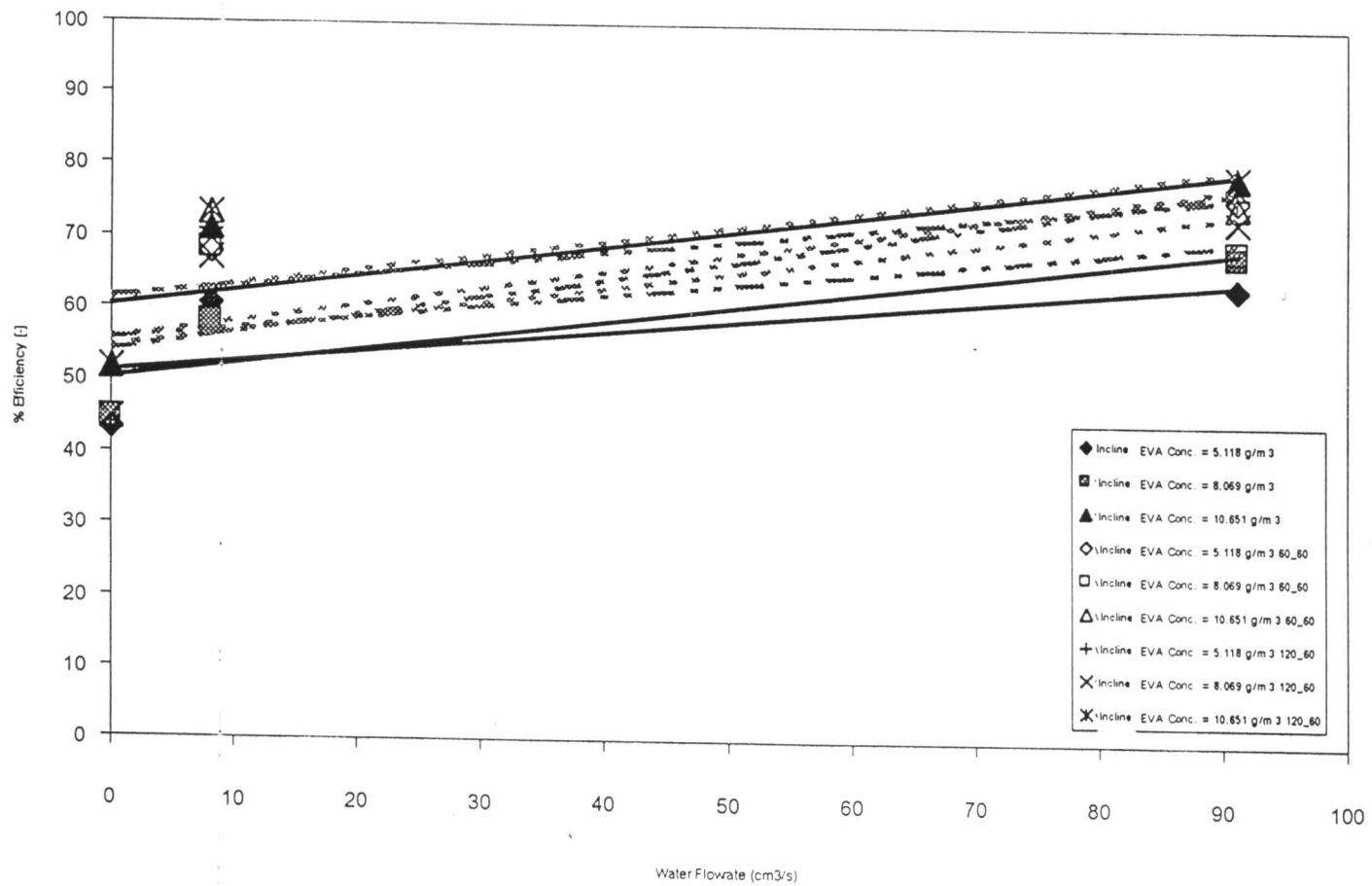
ประสิทธิภาพโดยรวมในการจับเก็บฝุ่น EVA กรณีตาข่ายเอียง เมื่อมีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด อัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร เปิด 120 ปิด 60 วินาที สูงกว่า เปิด 60 ปิด 60 วินาที และไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิด ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องมาจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย และเมื่อความเร็วปรากฏหน้าตาข่ายเพิ่มสูงขึ้นอนุภาคฝุ่นจะถูกแรงอัด (Impact Force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) ซึ่งมีส่วนในการเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่นในกรณีที่ไม่มีน้ำเคลือบผิวตาข่ายหรืออยู่ในช่วงระยะเวลาที่ปิดอัตราการไหลของน้ำ โดยที่ชั้นเค้ก (Filter Cake) ที่ไม่ถูกชะล้างหรือที่ชะล้างไปไม่หมด จะทำหน้าที่เสมือนกำแพง ช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น และเมื่ออยู่ในช่วงเปิดหรือมีอัตราการไหลของน้ำบดทาบของกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับมาน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย ร่วมกับกลไกการจับฝุ่นแบบ Shattering Effect มีมากกว่า ในขณะที่ประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่นเมื่อไม่มีการควบคุมอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรจะไม่เกิดปรากฏการณ์ของกำแพงชั้นเค้ก หรือถ้ามีก็น้อยกว่านั่นเอง ดังแสดงในรูปที่ 5.180 – 5.182



รูปที่ 5.180 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.141 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ



รูปที่ 5.181 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 1.781 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ



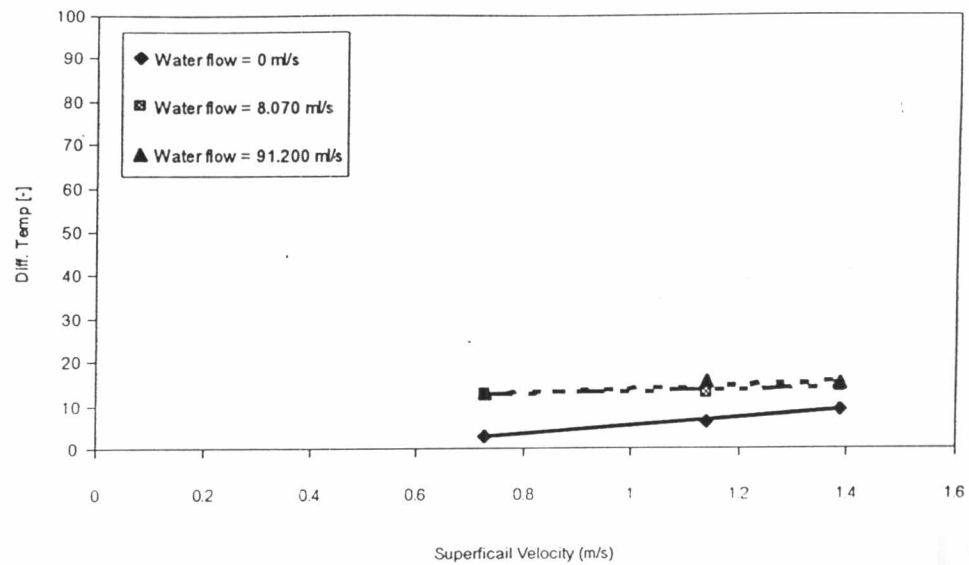
รูปที่ 5.182 เปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่าย ในกรณีตาข่ายเอียง ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที ระหว่างเมื่อการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักรและไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำ

5.3.5 อิทธิพลของอัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายและความเร็วลมปรากฏ บริเวณหน้าตาข่ายต่อผลต่างอุณหภูมิกระเปาะแห้งก่อนและหลังตาข่ายดักจับฝุ่น

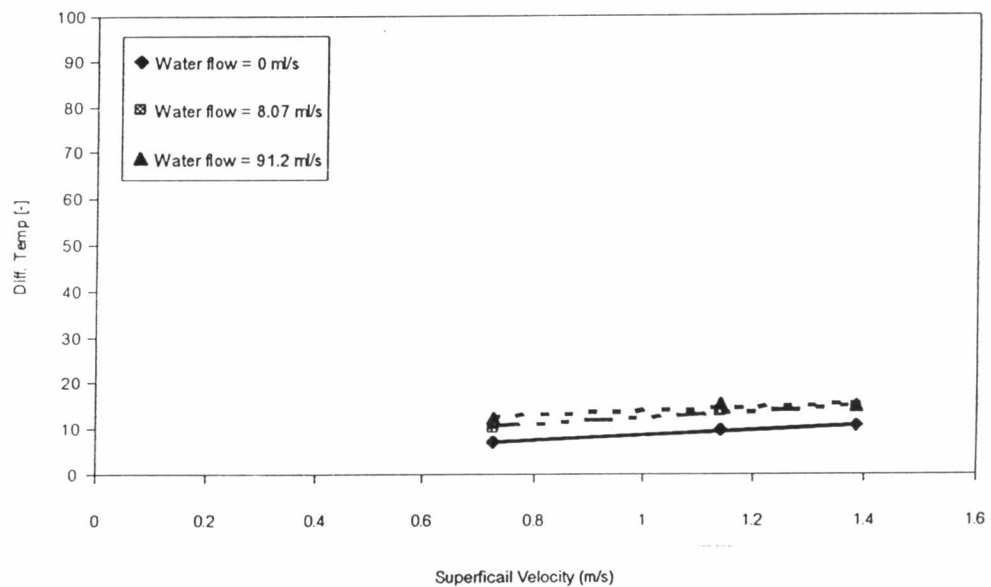
สำหรับหัวข้อนี้จะแสดงถึงผลต่างของอุณหภูมิกระเปาะแห้งก่อนเข้าตาข่ายและหลังออกจากตาข่าย ที่อัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเท่ากับ 0 (ไม่มีการไหลของน้ำ), 8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที และมีความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกเท่ากับ 0.730, 1.139 และ 1.388 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายแนวตั้ง และเท่ากับ 1.141, 1.781 และ 2.169 เมตรต่อวินาที สำหรับตาข่ายเอียงในกรณีซึ่งตาข่ายในแนวตั้งและเอียง 10 องศาจากแนวตั้ง ที่ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าอยู่ในช่วง 8.518 – 34.627 และ 5.118 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับฝุ่นหินและฝุ่น EVA ตามลำดับ

อนึ่งเพื่อศึกษาถึงความสามารถในการลดระดับของอุณหภูมิให้ต่ำลง (ผลต่างของอุณหภูมิกระเปาะแห้งก่อนเข้าตาข่ายและหลังออกจากตาข่ายสูงขึ้น) จึงจะที่จะนำเสนอผลของการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร โดยจะนำเสนอในส่วนที่ไม่มีการควบคุมเวลาการเปิด-ปิดเท่านั้น

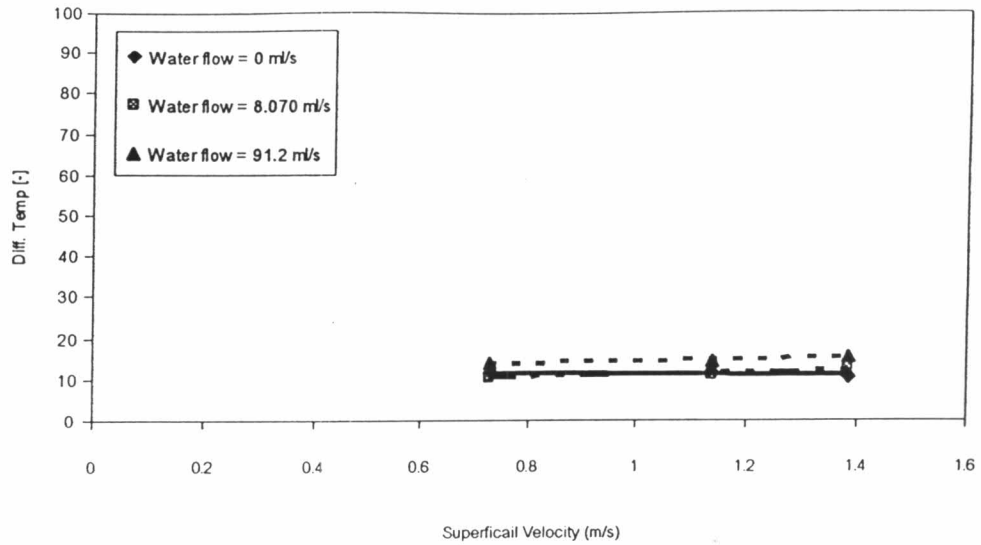
ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.183 – 5.194 พบว่าผลต่างของอุณหภูมิกระเปาะแห้งก่อนเข้าตาข่ายและหลังออกจากตาข่ายมีค่าสูงขึ้นใกล้เคียงกัน เมื่ออัตราการไหลของน้ำเคลือบผิวตาข่ายเพิ่มสูงขึ้น และมีค่าค่อนข้างคงที่ในกรณีที่ความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าผิวตาข่ายเพิ่มสูงขึ้น โดยมีค่าผลต่างของอุณหภูมิกระเปาะแห้งก่อนเข้าตาข่ายและหลังออกจากตาข่าย (ลดอุณหภูมิ) สูงสุดเท่ากับ 17.154 องศาเซลเซียส และต่ำสุดเท่ากับ 0.402 องศาเซลเซียส



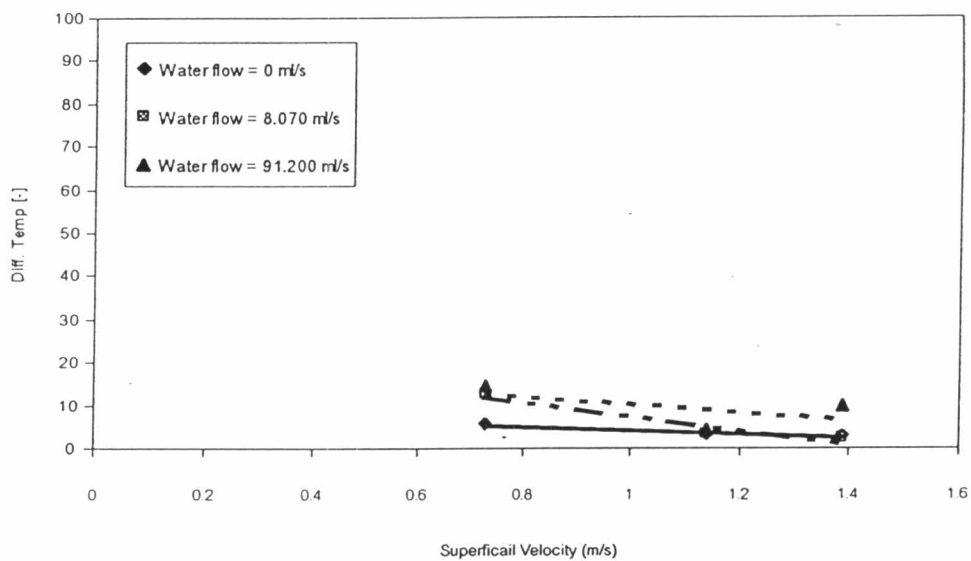
รูปที่ 5.183 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็น วัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



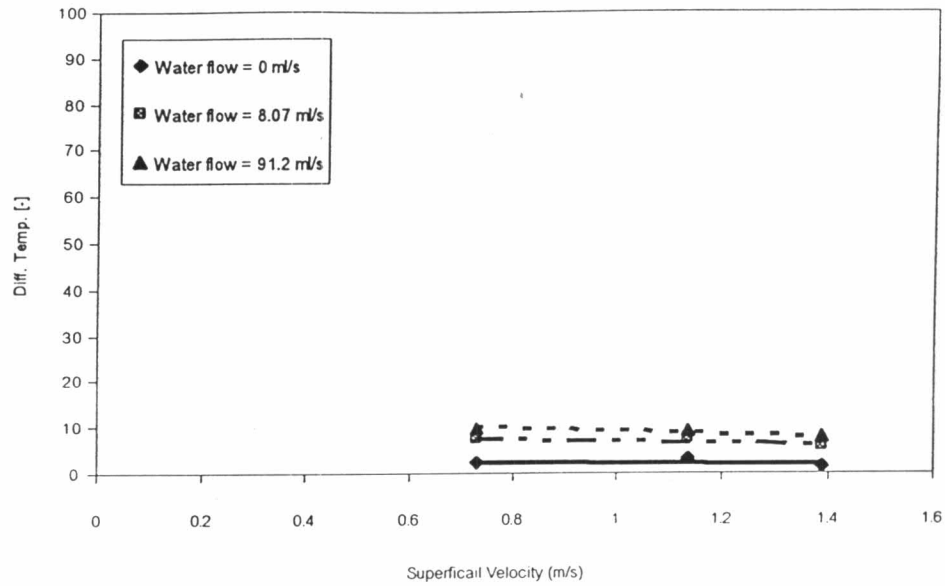
รูปที่ 5.184 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่ อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็น วัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



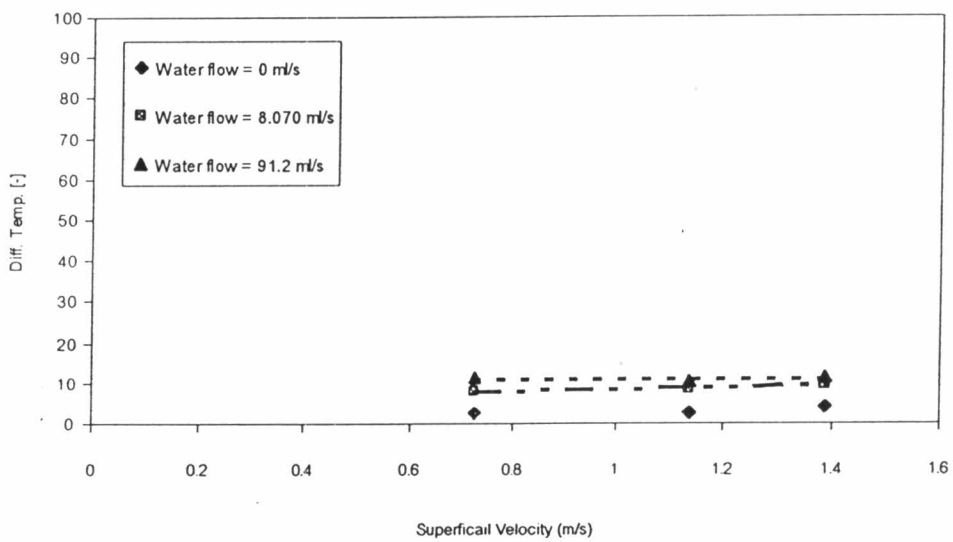
รูปที่ 5.185 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



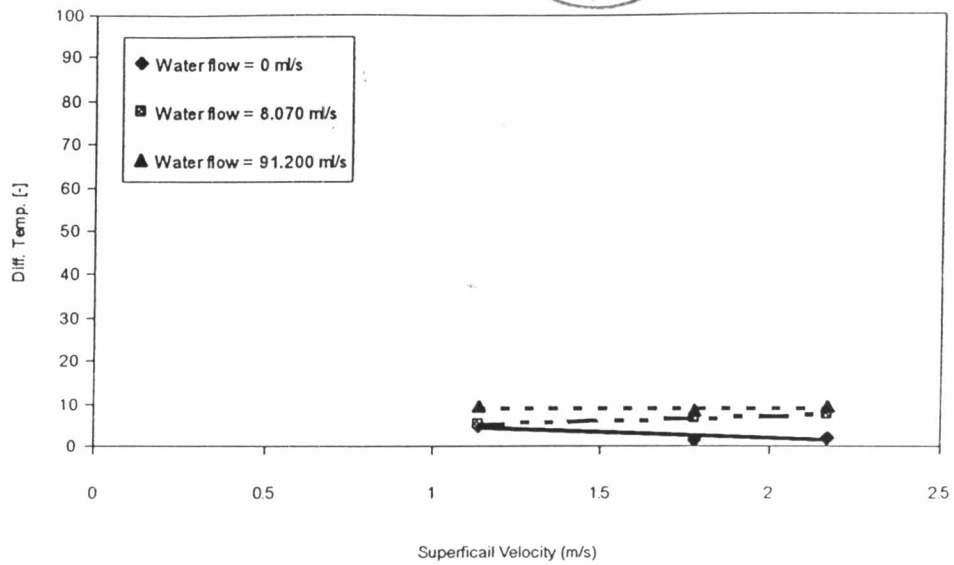
รูปที่ 5.186 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



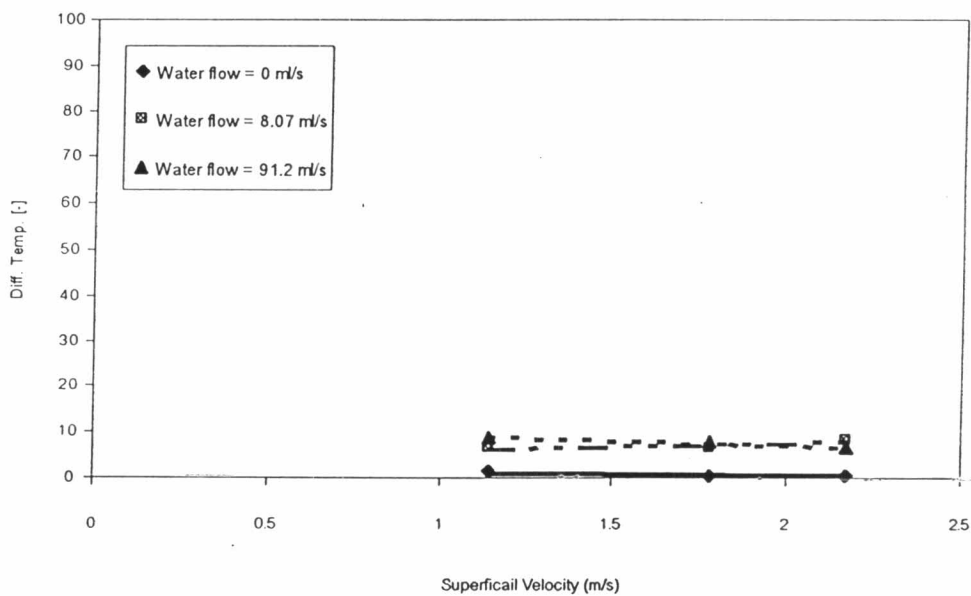
รูปที่ 5.187 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



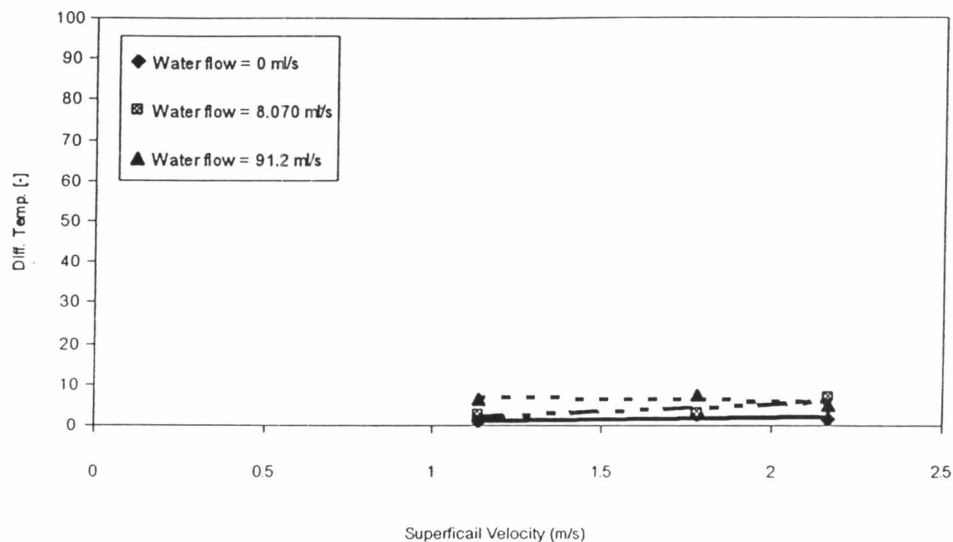
รูปที่ 5.188 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายแนวตั้ง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



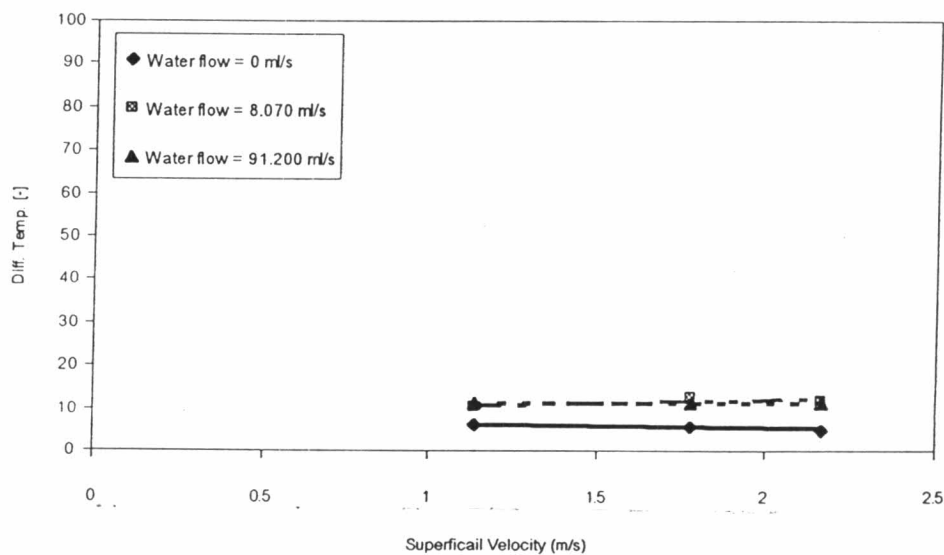
รูปที่ 5.189 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 8.518 – 16.206 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



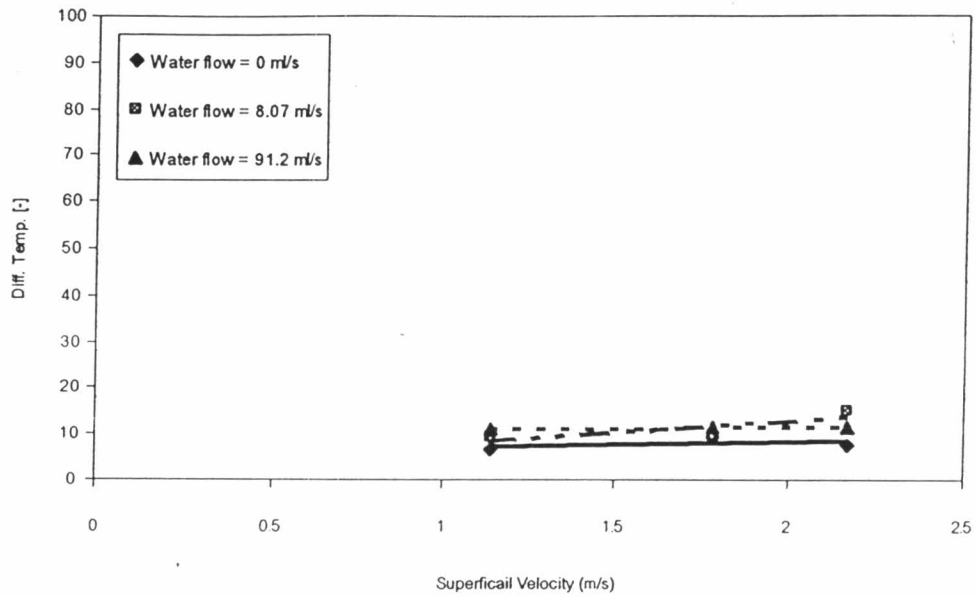
รูปที่ 5.190 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 13.359 – 25.417 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



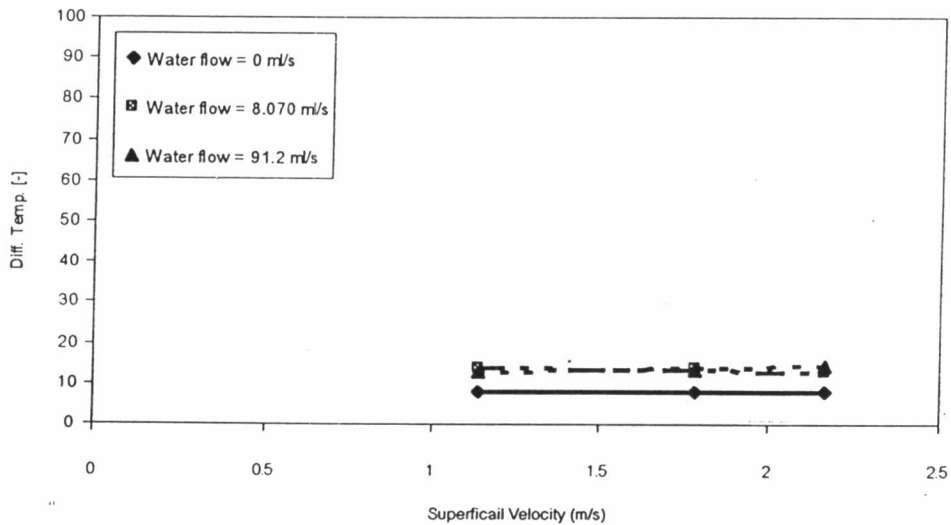
รูปที่ 5.191 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่นหินขาเข้าระหว่าง 18.201 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.192 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 5.118 – 9.737 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



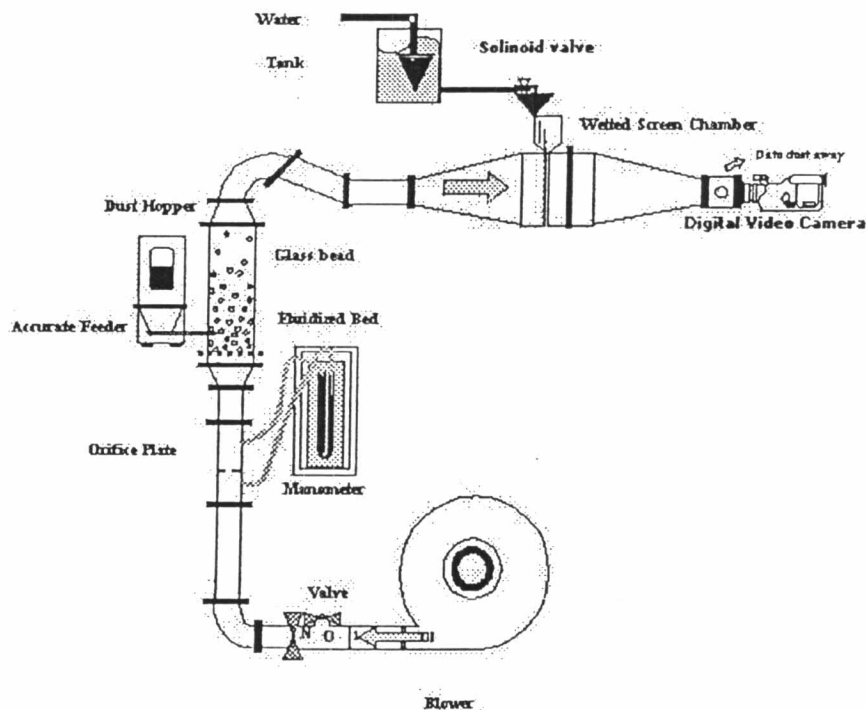
รูปที่ 5.193 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 8.069 – 15.351 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.194 ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพและความเข้มข้นฝุ่นขาเข้า ในกรณีตาข่ายเอียง ที่อัตราการไหลของน้ำต่างๆ กัน เมื่อไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดอัตราการไหลของน้ำเป็นวัฏจักร ที่ความเข้มข้นของฝุ่น EVA ขาเข้าระหว่าง 10.651 – 20.263 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

5.4 ปรากฏการณ์ที่เกิดการจับเก็บฝุ่นด้วยตาข่ายเปียก เมื่อบันทึกด้วย กล้องถ่ายวี.ดี.โอ

เพื่อศึกษาถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการจับเก็บฝุ่นด้วยตาข่ายเปียก จึงได้มีการติดตั้งกล้องถ่ายวี.ดี.โอ.ดิจิตอล SONY รุ่น TRV20E ที่มีกำลังขยายอยู่ในช่วง 10 – 120 เท่า บริเวณด้านทางออกของกล่องสำหรับซึ่งตาข่าย ดังแสดงได้ในรูปที่ 5.195



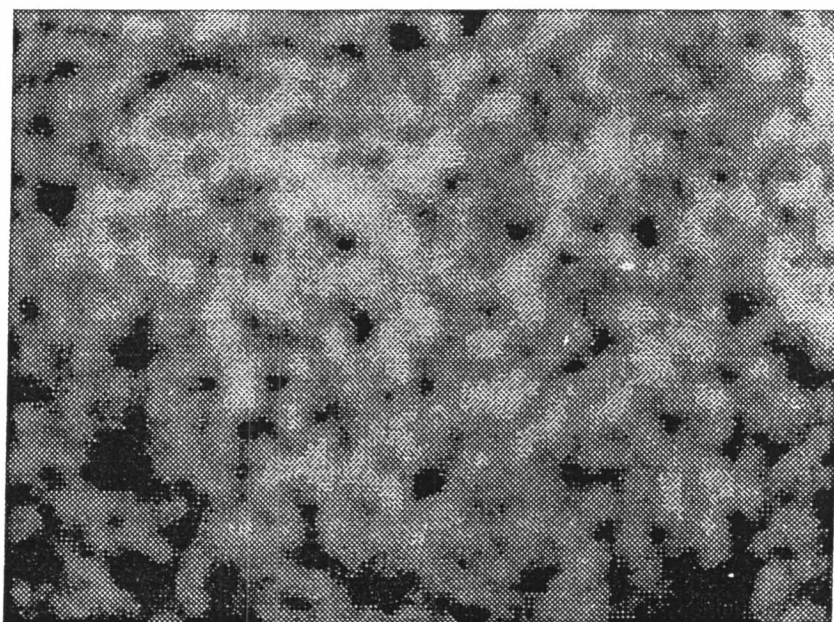
รูปที่ 5.195 รูปแสดงลักษณะการติดตั้งกล้องถ่ายภาพวี.ดี.โอ

ในการบันทึกภาพวี.ดี.โอ.นี้จะทำการถ่ายทำใช้เพียงกรณีของฝุ่นหินเท่านั้น ที่ความเข้มข้นขาเข้าของฝุ่นหินอยู่ในช่วง 10.379 – 34.627 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร อัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 0 ,8.07 และ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยไม่มีการควบคุมช่วงเวลาการเปิด-ปิดของน้ำ และความเร็วลมปรากฏบริเวณหน้าตาข่ายเปียกไม่เกิน 1.781 เมตรต่อวินาที สำหรับฝุ่น EVA จะถูกบันทึกเป็นภาพถ่ายหลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง ทั้งนี้เนื่องมาจากข้อจำกัดบางประการของกล้องวี.ดี.โอ และปริมาณฝุ่นที่มีจำกัดในการทดลอง

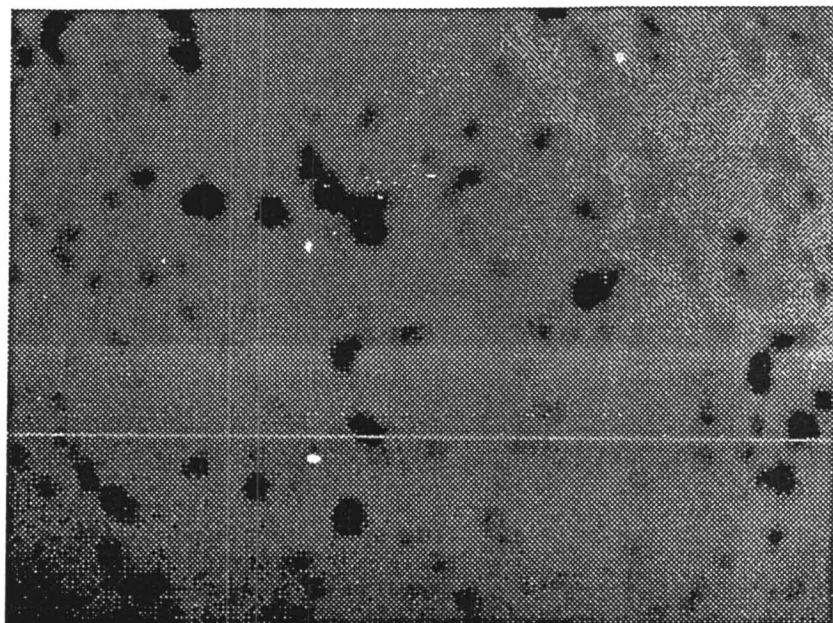
อนึ่งในการศึกษาปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการจับเก็บฝุ่นด้วยตาข่ายเปียกนี้ ภาพถ่ายวี.ดี.โอ จะถูกบันทึกลงม้วนเทปและนำมาบันทึกลงคอมพิวเตอร์เพื่อทำการแปลงภาพเป็นแบบภาพนิ่ง (Snap shot) ด้วยโปรแกรม Flast Movei Procссор 1.31 ได้ผลการศึกษาดังนี้

5.4.1 กรณีที่ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ

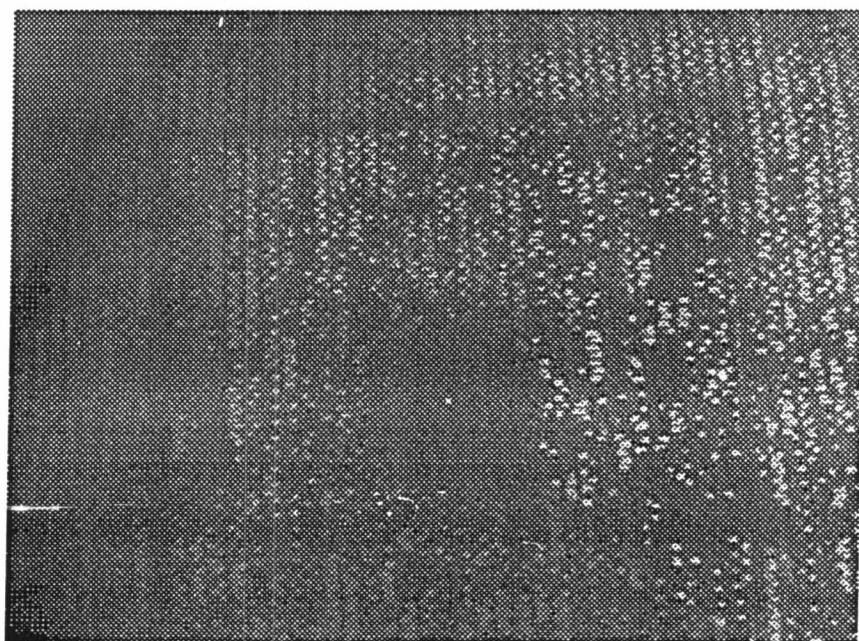
จากรูปที่ 5.196 – 5.198 จะแสดงให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่ฝุ่นถูกแรงอัด (Impact force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) เนื่องจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย



รูปที่ 5.196 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์การเกาะตัวของอนุภาคฝุ่นหินเมื่อไม่มีอัตราการไหลของน้ำ ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.79 เมตรต่อวินาที ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเท่ากับ 23.87 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



รูปที่ 5.197 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์การเกาะตัวของอนุภาคฝุ่นหินเมื่อไม่มีอัตราการใช้ของน้ำ ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.79 เมตรต่อวินาที ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเท่ากับ 14.77 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร

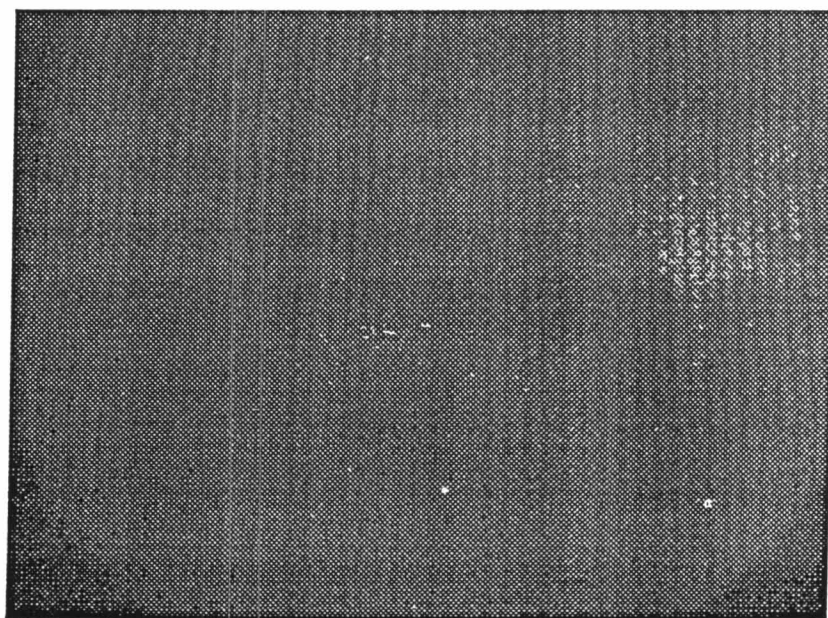


รูปที่ 5.198 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์การเกาะตัวของอนุภาคฝุ่นหินเมื่อไม่มีอัตราการใช้ของน้ำ ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.79 เมตรต่อวินาที ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเท่ากับ 14.77 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร หลังสิ้นสุดการทดลอง

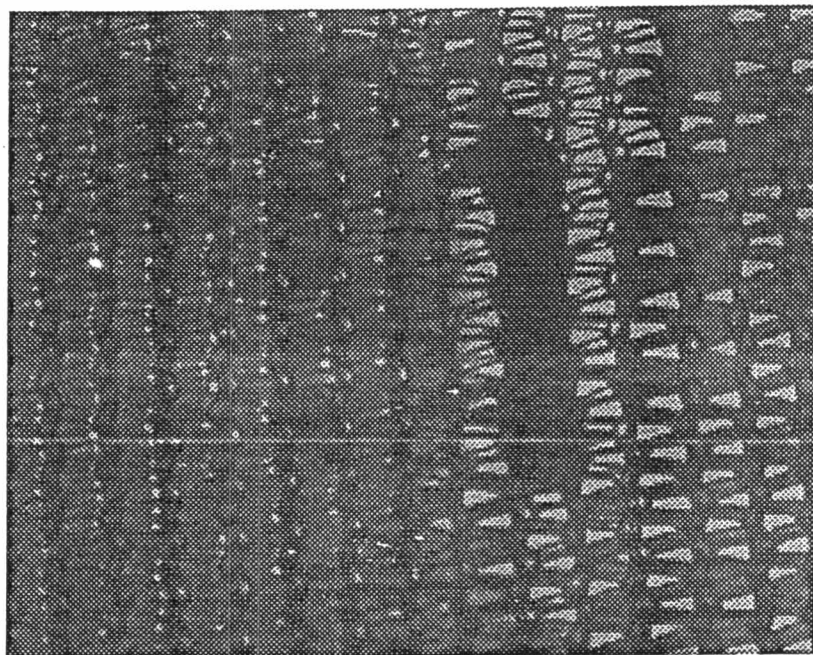
5.4.2 กรณีอัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที

รูปที่ 5.199 แสดงให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย

รูปที่ 5.200 แสดงให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่เกิดจากกลไกการจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย (Inertial Impaction) ระหว่างอนุภาคฝุ่นกับม่านน้ำบริเวณผิวหน้าตาข่าย หลังสิ้นสุดการทดลอง จะเห็นว่ามีชั้นเค้ก (Filter Cake) เนื่องจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่ายเปียกแม้ไม่มีการไหลของน้ำ ซึ่งมีส่วนช่วยเสริมประสิทธิภาพการจับเก็บฝุ่น



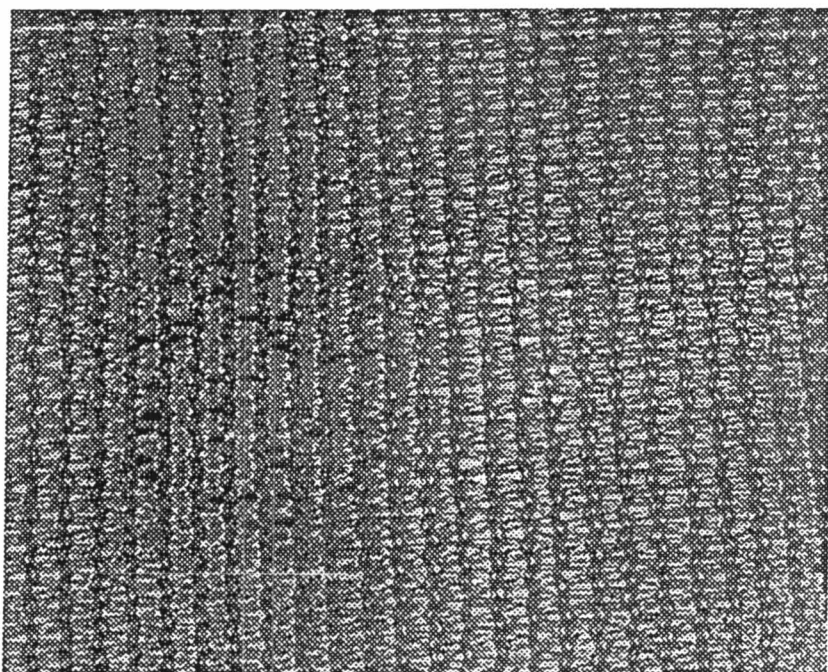
รูปที่ 5.199 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์การจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย เมื่ออัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.79 เมตรต่อวินาที ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเท่ากับ 14.77กรัมต่อลูกบาศก์เมตร



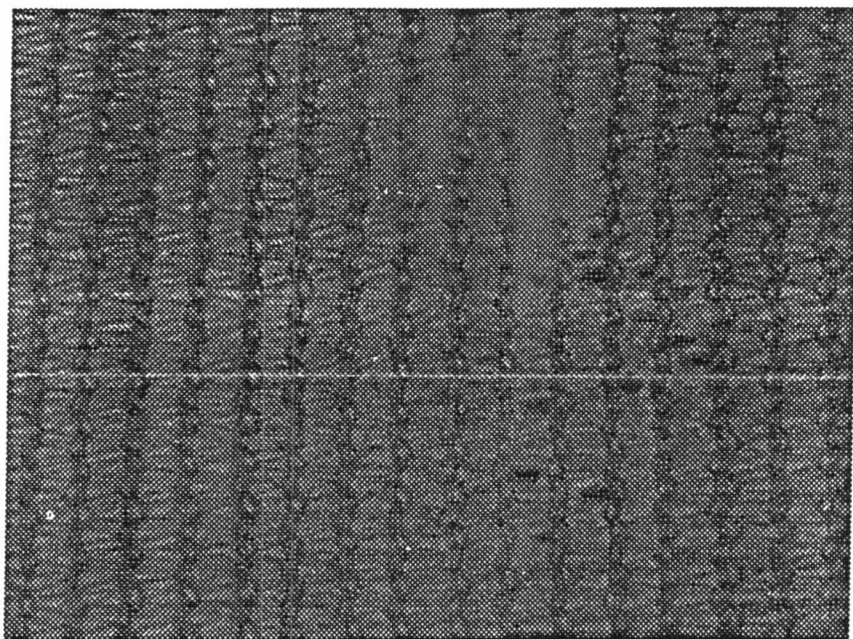
รูปที่ 5.200 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์การจับฝุ่นแบบการกระทบด้วยแรงเฉื่อย เมื่ออัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.79 เมตรต่อวินาที ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเท่ากับ 14.77กรัมต่อลูกบาศก์เมตร หลังสิ้นสุดการทดลอง

5.4.3 กรณีอัตราการไหลของน้ำต่างๆ เมื่อไม่มีการป้อนฝุ่น

รูปที่ 5.201 และ 5.202 แสดงให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่เรียกว่า Shuttering Effect ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเนื่องจากเปิดและปิดของม่านน้ำระหว่างช่องตาข่ายซึ่งมีส่วนช่วยในการเสริมประสิทธิภาพในการจับเก็บฝุ่น โดยปรากฏการณ์นี้ถูกนำเสนอครั้งแรกโดย Tetsuo Yoshida และคณะในปี 1975



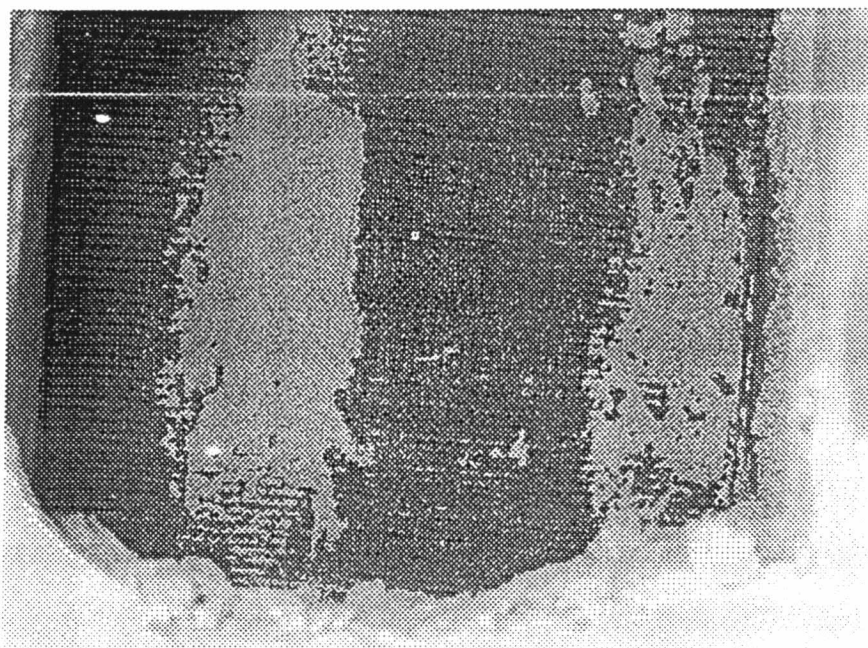
รูปที่ 5.201 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์ Shuttering Effect เมื่ออัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 8.07 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.79 เมตรต่อวินาที



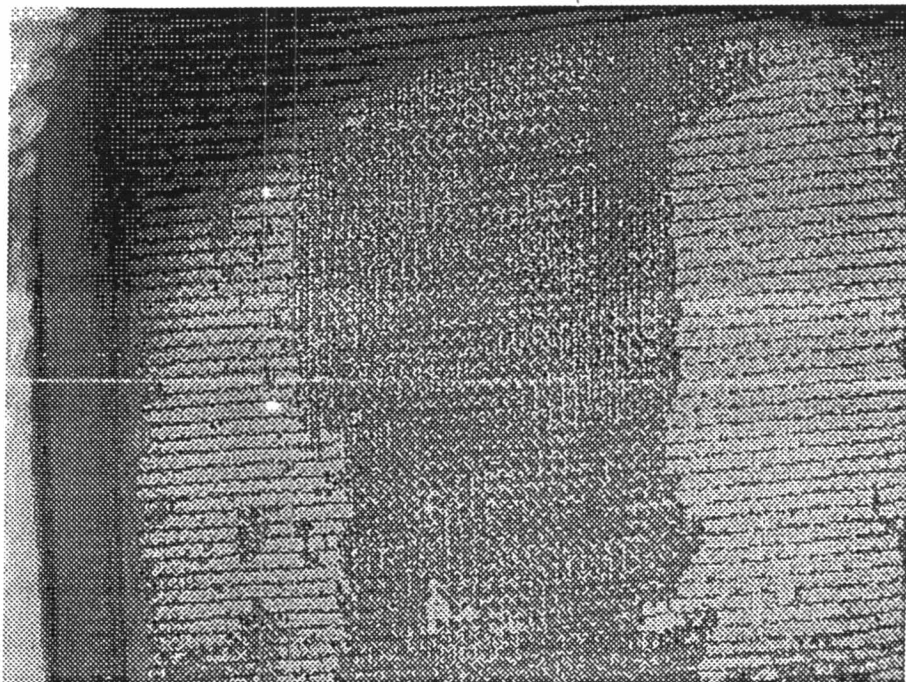
รูปที่ 5.202 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์ Shuttering Effect เมื่ออัตราการไหลของน้ำเท่ากับ 91.20 ลูกบาศก์เซนติเมตรต่อวินาที ที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 0.79 เมตรต่อวินาที

5.4.4 กรณีสที่ไม่มีอัตราการไหลของน้ำ เมื่อดักจับฝุ่น EVA

รูปที่ 5.203 และ 5.204 จะแสดงให้เห็นถึงปรากฏการณ์ที่ฝุ่นถูกแรงอัด (Impact force) เกิดเป็นชั้นเค้ก (Filter Cake) เนื่องจากกลไกการยึดตัวระหว่างอนุภาคกับตาข่าย ในกรณีจับเก็บฝุ่น EVA



รูปที่ 5.203 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์การเกาะตัวของอนุภาคฝุ่น EVA เมื่อไม่มีอัตราการไหลของน้ำที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเท่ากับ 10.651 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ด้านหน้าตาข่ายหรือขาเข้าตาข่าย)



รูปที่ 5.204 แสดงรูปถ่ายปรากฏการณ์การเกาะตัวของอนุภาคฝุ่น EVA เมื่อไม่มีอัตราการไหลของน้ำที่ความเร็วลมปรากฏหน้าตาข่ายเท่ากับ 2.169 เมตรต่อวินาที ความเข้มข้นฝุ่นขาเข้าเท่ากับ 10.651 กรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ด้านหลังตาข่ายหรือขาออกตาข่าย)