

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กอบกุล ราชะนาคร. กฎหมายว่าด้วยเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับประเทศไทย. 2549. รายงานเสนอนโยบายสาธารณะด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ: ความสมดุล-ความเป็นธรรม-ความพอเพียง. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ
- การคลัง, กระทรวง. กรมบัญชีกลาง. สำนักพัฒนามาตรฐานระบบพัสดุภาครัฐ. ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการกำกับนโยบายราคากลางงานก่อสร้าง. แนวทาง วิธีปฏิบัติและรายละเอียดประกอบการคำนวณราคากลางงานก่อสร้าง. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงการคลัง, 2550
- ควบคุมมลพิษ, กรม. เกร็ดความรู้เรื่องฝุ่นละออง [ระบบออนไลน์]. 2547ก. แหล่งที่มา: http://www.pcd.go.th/Info_serv/air_dust.htm [7 สิงหาคม 2551]
- ควบคุมมลพิษ, กรม. คู่มือการตรวจวัดฝุ่นละอองในบรรยากาศ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ส่วนคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง, 2546
- ควบคุมมลพิษ, กรม. ฝุ่นละออง [ระบบออนไลน์]. 2547ข. แหล่งที่มา: http://www.aqnis.pcd.go.th/Basic/pollution_sources.htm [16 สิงหาคม 2551]
- ควบคุมมลพิษ, กรม. สถิติการร้องเรียนปัญหามลพิษปี 2550 [ระบบออนไลน์]. 2550. แหล่งที่มา: http://www.pcd.go.th/Info_serv/pol_stat2550.html [7 สิงหาคม 2551]
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศูนย์ความเป็นเลิศแห่งชาติด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียอันตราย หน่วยข้อเสนอเทคโนโลยีอันตรายและความปลอดภัย. ฐานข้อมูลโรคที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและสารเคมี [ระบบออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา: <http://www.chemtrack.org/HazMap-Task-Info.asp?ID=94> [17 สิงหาคม 2551]
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง. ระเบียบและข้อปฏิบัติในการควบคุมฝุ่นละอองจากการก่อสร้างประเภทต่างๆ. กรุงเทพฯ: บริษัท ฮีธ จำกัด, 2547
- นภาพร พานิช และ คณะ. ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ กรมโรงงานอุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.
- นภาพร พานิช, สุทธิรักษ์ สุจริตตานนท์ และกัลยา สุนทรวงศ์สกุล. โครงการจัดทำระเบียบและข้อปฏิบัติในการควบคุมฝุ่นละอองจากการก่อสร้างประเภทต่างๆ. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540
- นิรันดร์ จันทร์ตระกูล. ปัญหาและผลกระทบด้านสุขภาพ จากการพัฒนาอุตสาหกรรม. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 21 (ตุลาคม-ธันวาคม 2541): 109-122

- บรรณ โสภิชญ์ เมฆวิชัย. กทม. हारือผู้รับเหมา แจงข้อปฏิบัติคุมฝุ่นก่อสร้าง. [ระบบออนไลน์]. 2551. แหล่งที่มา: https://www.matichon.co.th/news_detail.php?newsid=37846 [4 สิงหาคม 2551]
- มหาดไทย, กระทรวง. ประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับภาวะ แวดลุ่ม. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงมหาดไทย, 2520
- ศิริวรรณ แก้วงาม. สัณฐานและองค์ประกอบธาตุของฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนใน กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม สหสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543
- ศูนย์วิจัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยรัตนเศรษฐ คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา. การลด ฝุ่นจากการก่อสร้างอาคารและถนนในเขตเมืองพิษณุโลก. พิษณุโลก: ศูนย์วิจัยสิ่งแวดล้อม 2548.
- อนามัยกรุงเทพมหานคร, สำนัก. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม. ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นละออง [ระบบ ออนไลน์] 2551. แหล่งที่มา <http://www.reo06.net/home/content/view/589/54/> [4 สิงหาคม 2551]
- อนามัยกรุงเทพมหานคร, สำนัก. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม. มลพิษทางอากาศ [ระบบออนไลน์]. 2550. แหล่งที่มา: http://www.whk.ac.th/whk2008/web/digital_library/snet6/envi3/monpita/monpita-a.htm [4 สิงหาคม 2551]
- อนามัยกรุงเทพมหานคร, สำนัก. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม. ฝ่ายสุขภาพibatทั่วไป. การควบคุมฝุ่น ละออง [ระบบออนไลน์]. 2550 แหล่งที่มา: <http://ecotown.dpim.go.th/article/detail.? id = 461> [3 กันยายน 2551]

ภาษาอังกฤษ

- Custom Electronic Design & Installation Association [Cedia]. Drywall Hammer Cutter. [Online]. 2008. Available from: <http://cableorganizer.com/platinum-tools/dll-hammer.htm> [2009, January 23]
- Department of the California Environmental Protection Agency. Air Pollution-Particulate Matter. [Brochure]. California: Department of the California Environmental Protection Agency. 2003.

- Ennett, E.A., Brooks, S.M., Harris, R.L., and Schenker, M.B. The yearbook of occupational and environmental medicine. St. Louis: Mosby Year Book Inc. 1992. อ้างถึงใน นิตินันต์ จันทร์ตระกูล. 2541. ปัญหาและผลกระทบด้านสุขภาพ จากการพัฒนาอุตสาหกรรม. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 21 (ตุลาคม-ธันวาคม 2541): 109-122
- Environmental Protection Department, Hong Kong. Pollution Complaint Statistics [Online]. 2007. Available from: http://www.epd.gov.hk/epd/english/laws_regulations/enforcement/pollution_complaints_statistics.html [2008, August 9]
- Evelyn, T.N., Simone, H., Ton, S., Judith, S., Friso, S., Mieke, L. and Dick H. Dust Control Measures in the Construction Industry. Annals of Occupational Hygiene. 47 (2003): 211-218.
- Gerry, C. The effect of local exhaust ventilation controls on dust exposures during masonry activities. Master's thesis, Department of Environmental Health, University of Washington, 2000.
- Health & Safety Executive [HSE]. Dust control on concrete cutting saws used in construction Industry. [Online]. 2000. Available from: www.hse.gov.uk/pubns/cis54.pdf[2008, June 29]
- John, A.G., David, E.J. Dust Suppression using truck-mounted water spray system. Journal of construction engineering and management 127 (January-February 2001): 53-59.
- Lauraine, G., C. Air Pollution and Respiratory Symptoms: Results from Three Panel Studies in Bangkok Thailand. Environmental Health Perspectives Supplements. 109 (2001): 381-387
- London Borough of Outer Zone. Control of Pollution & Noise from Demolition & Construction Sites. [Code of Practice]. London: London Borough of Outer Zone Environmental Health Department, 2004.
- Neeta, K. and Jonathan, G. Effect of air pollution on children. Paediatrics and Child Health, 18 (May 2008): 238-243
- National Institute of Occupational Safety and Health. PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE. NIOSH Manual of Analytical Methods(NMAM) 154(August 1994): Method 0600.
- Occupational Safety and Health Administration. DUST CONTROL HANDBOOK FOR MINERALS PROCESSING. Baltimore : Bureau of Mines U.S. Department of the Interior, 2008.



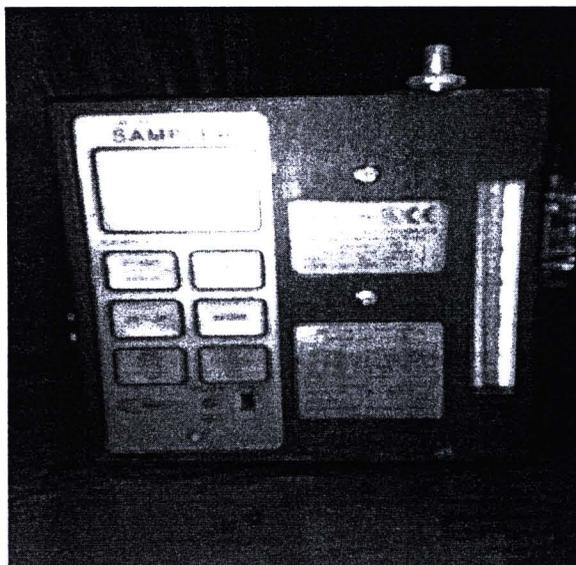
- Parramatta City Council. No dust no fuss Guidelines for Controlling Dust from Construction Sites. New South Wales : Parramatta City Council, 2002.
- Schusterman D., Quinian P., Loswengart R. and Cone J. Methylene chloride intoxication in a furnisher refinisher - A comparison of exposure estimates utilizing workplace air sampling and blood carboxyhemoglobin measurements. J. Occup. Med. 32 (1990): 451. อ้างถึงใน นรินทร์ จันทร์ตระกูล. 2541. ปัญหาและผลกระทบด้านสุขภาพ จากการพัฒนาอุตสาหกรรม. วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 21 (ตุลาคม-ธันวาคม 2541): 109-122
- Stuart, U. and Vina, K. Pollution emissions from construction-a case study. [Client report number218417]. London: Building Research Establishment Ltd. 2004.
- The Idaho Department of Environmental Quality. Fugitive Dust: Developing a Prevention and Control Plan [Online]. 2008. Available from: http://www.deq.state.id.us/multimedia_assistance/construction/fugitive_dust_brochure_0708.pdf. [2008, July 29]
- Union of Concerned Scientists. Construction equipment pollution in California. [Online]. 2008. Available from: http://www.californiaprogressreport.com/2007/07/diesel_pollutio.html [2008, August 4]
- United State Environmental Protection Agency. Particulate matter. [Online]. 2008. Available from: <http://www.epa.gov/air/particlepollution/>. [2008, August 7]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและการคำนวณปริมาณฝุ่นละออง

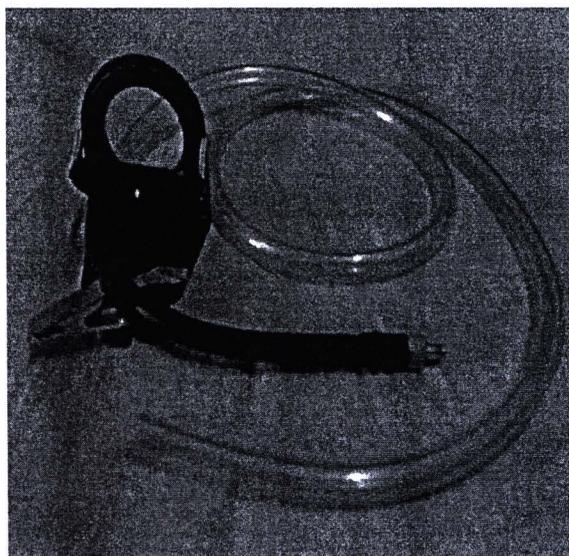
รูปอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและหาปริมาณฝุ่นละออง



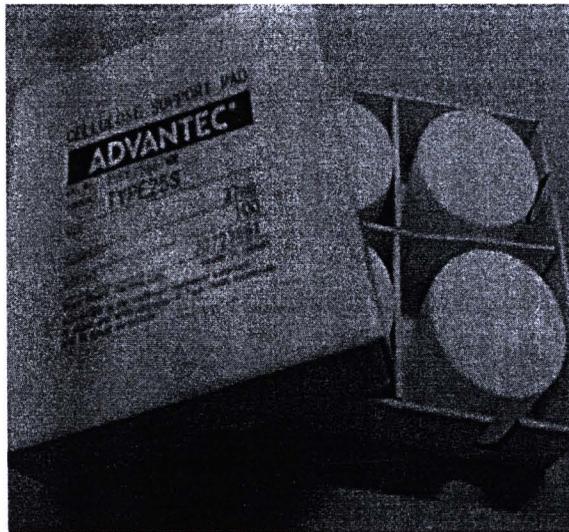
Model: PCXR8, SKC/USA

Serial No. 707887

รูปที่ ก.1 เครื่องวัดอากาศส่วนบุคคล



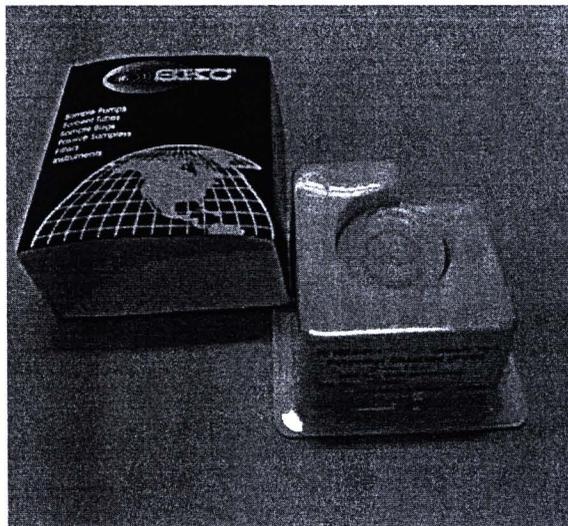
รูปที่ ก.2 สายยางพร้อมแท่นต่อ



CAT.NO. TYPE25S37MM

SIZE 37 mm.

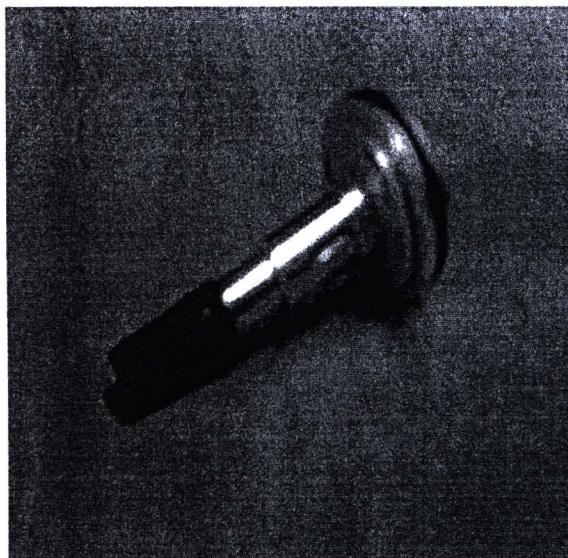
รูปที่ ก.3 แผ่นรองกระดาษกรอง (Cellulose support pad)



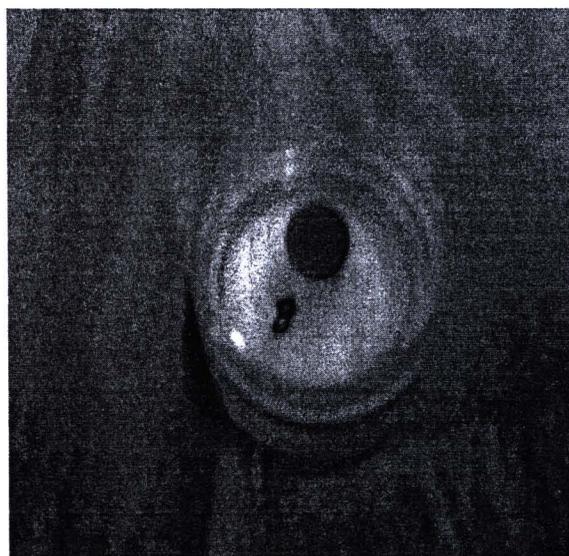
LOT. NO. T909651

SIZE 37 mm., 5.0 μ m

รูปที่ ก.4 กระดาษกรอง พีวีซี (PVC: Polyvinyl Chloride) ขนาดรูพรุน 5 ไมครอน



รูปที่ ก.5 อุปกรณ์ไซโคลน (สำหรับกรองฝุ่น)



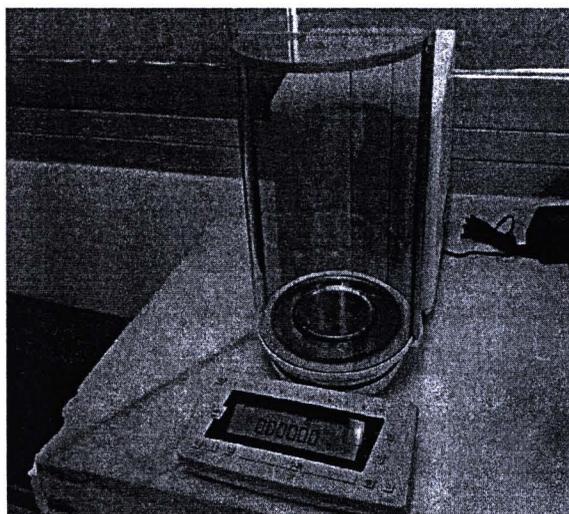
รูปที่ ก.6 ตลับพลาสติกเพื่อเก็บแผ่นกระดาษกรอง



รูปที่ ก.7 ปากคีบ



รูปที่ ก.8 ตู้ควบคุมความชื้นกระดาศกรอง



รูปที่ ก.9 เครื่องชั่งที่มีความละเอียดถึงทศนิยมตำแหน่งที่ 5



รูปที่ ก.10 ชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างฝุ่นละออง

ภาคผนวก ข
ผลการคำนวณความเข้มข้นฝุ่นละออง

หน่วยงานก่อสร้างโครงการที่ 1

หมายเลขกระดาศกรอง	น้ำหนักกระดาศกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
S1-1	0.01220	0.01270
S1-2	0.01201	0.01225
S1-3	0.01216	0.01263

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองจากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 1 (หมายเลขกระดาศกรอง S1-1)} &= \frac{0.01270 - 0.01221}{1.056^*} \\ &= 0.47 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 2 (หมายเลขกระดาศกรอง S1-2)} &= \frac{0.01225 - 0.01201}{1.056^*} \\ &= 0.23 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 3 (หมายเลขกระดาศกรอง S1-3)} &= \frac{0.01263 - 0.01216}{1.056^*} \\ &= 0.45 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที

ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 480 นาที

ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 1.056 ลูกบาศก์เมตร

หน่วยงานก่อสร้างโครงการที่ 2

หมายเลขกระดาศกรอง	น้ำหนักกระดาศกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
S2-1	0.01344	0.01404
S2-2	0.01212	0.01287
S2-3	0.01241	0.01334

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองจากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 1 (หมายเลขกระดาศกรอง S2-1)} &= \frac{0.01404 - 0.01344}{1.056^*} \\ &= 0.57 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 2 (หมายเลขกระดาศกรอง S2-2)} &= \frac{0.01287 - 0.01212}{1.056^*} \\ &= 0.71 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 3 (หมายเลขกระดาศกรอง S2-3)} &= \frac{0.01334 - 0.01241}{1.056^*} \\ &= 0.88 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที
 ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 480 นาที
 ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 1.056 ลูกบาศก์เมตร

หน่วยงานก่อสร้างโครงการที่ 3

หมายเลขกระดาศกรอง	น้ำหนักกระดาศกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
S3-1	0.01214	0.01402
S3-2	0.01183	0.01346
S3-3	0.01205	0.01408

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองจากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 1 (หมายเลขกระดาศกรองS2-1)} &= \frac{0.01402 - 0.01214}{1.056^*} \\ &= 1.78 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 2 (หมายเลขกระดาศกรองS2-2)} &= \frac{0.01346 - 0.01183}{1.056^*} \\ &= 1.54 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 3 (หมายเลขกระดาศกรองS2-3)} &= \frac{0.01408 - 0.01205}{1.056^*} \\ &= 1.92 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที

ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 480 นาที

ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 1.056 ลูกบาศก์เมตร

หน่วยงานก่อสร้างโครงการที่ 4

หมายเลขกระดาศกรอง	น้ำหนักกระดาศกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
S4-1	0.01239	0.01327
S4-2	0.01185	0.01243
S4-3	0.01190	0.01254

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองจากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 1 (หมายเลขกระดาศกรองS2-1)} &= \frac{0.01327 - 0.01239}{1.056^*} \\ &= 0.83 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 2 (หมายเลขกระดาศกรองS2-2)} &= \frac{0.01243 - 0.01185}{1.056^*} \\ &= 0.55 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองวันที่ 3 (หมายเลขกระดาศกรองS2-3)} &= \frac{0.01254 - 0.01190}{1.056^*} \\ &= 0.61 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที
 ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 480 นาที
 ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 1.056 ลูกบาศก์เมตร

กรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการปูกระเบื้องที่ไม่ป้องกันการเกิดฝุ่น
ละออง

หมายเลขกระดานกรอง	น้ำหนักกระดานกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
W1:1-1	0.01245	0.01328
W1:1-2	0.01285	0.01359

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองสำหรับกรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงาน
สถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการปูกระเบื้องที่ไม่ป้องกันการเกิดฝุ่นละออง จากสูตร ได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 1 (หมายเลขกระดานกรอง W1:1-1)} &= \frac{0.01328 - 0.01245}{0.528^*} \\ &= 1.57 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 2 (หมายเลขกระดานกรอง W1:1-2)} &= \frac{0.01359 - 0.01285}{0.528^*} \\ &= 1.4 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที
ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 240 นาที
ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 0.528 ลูกบาศก์เมตร



กรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการปูกระเบื้องที่ป้องกันการเกิดฝุ่นละออง

หมายเลขกระดาษกรอง	น้ำหนักกระดาษกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
W1:2-1	0.01274	0.01286
W1:2-2	0.01251	0.01273

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองสำหรับกรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการปูกระเบื้องป้องกันการเกิดฝุ่นละออง จากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 1 (หมายเลขกระดาษกรอง W1:2-1)} &= \frac{0.01286 - 0.01274}{0.528^*} \\ &= 0.23 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 2 (หมายเลขกระดาษกรอง W1:2-2)} &= \frac{0.01273 - 0.01251}{0.528^*} \\ &= 0.42 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที
 ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 240 นาที
 ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 0.528 ลูกบาศก์เมตร

กรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการการตัดแผ่นฝ้าด้วยคัตเตอร์

หมายเลขกระดาษกรอง	น้ำหนักกระดาษกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
W2:1-1	0.01259	0.01263
W2:1-2	0.01275	0.01281

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองสำหรับกรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการการตัดแผ่นฝ้าด้วยคัตเตอร์ จากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 1 (หมายเลขกระดาษกรอง W2:1-1)} &= \frac{0.01263 - 0.01259}{0.132*} \\ &= 0.3 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 2 (หมายเลขกระดาษกรอง W2:1-2)} &= \frac{0.01281 - 0.01275}{0.132*} \\ &= 0.45 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที

ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 60 นาที

ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 0.132 ลูกบาศก์เมตร

กรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการการตัดแผ่นฝ้าด้วยเครื่องตัดไฟฟ้า

หมายเลขกระดาษกรอง	น้ำหนักกระดาษกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
W2:1-1	0.01388	0.01662
W2:1-2	0.01402	0.01432

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองสำหรับกรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการการตัดแผ่นฝ้าด้วยเครื่องตัดไฟฟ้า จากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 1 (หมายเลขกระดาษกรอง W2:1-1)} &= \frac{0.01662 - 0.01388}{0.132^*} \\ &= 2.08 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 2 (หมายเลขกระดาษกรอง W2:1-2)} &= \frac{0.01432 - 0.01402}{0.132^*} \\ &= 2.35 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที
 ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 60 นาที
 ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 0.132 ลูกบาศก์เมตร

กรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการขัดพื้นหินขัดที่ไม่ป้องกันการเกิดฝุ่นละออง

หมายเลขกระดวยกรอง	น้ำหนักกระดวยกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
W3:1-1	0.01184	0.01316
W3:1-2	0.01150	0.01288

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองสำหรับกรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการขัดพื้นหินขัดที่ไม่ป้องกันการเกิดฝุ่นละออง จากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 1 (หมายเลขกระดวยกรอง W3:1-1)} &= \frac{0.01316 - 0.01184}{0.726*} \\ &= 1.82 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 2 (หมายเลขกระดวยกรอง W3:1-2)} &= \frac{0.01288 - 0.01150}{0.726*} \\ &= 1.9 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที
 ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 330 นาที
 ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 0.726 ลูกบาศก์เมตร

กรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการขัดพื้นหินขัดด้วยเครื่องขัดไฟฟ้าที่มีอุปกรณ์ครบ

หมายเลขกระดาษกรอง	น้ำหนักกระดาษกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
W3:2-1	0.01138	0.01263
W3:2-2	0.01216	0.01328

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองสำหรับกรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการขัดพื้นหินขัดด้วยเครื่องขัดไฟฟ้าที่มีอุปกรณ์ครบ จากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 1 (หมายเลขกระดาษกรอง W3:2-1)} &= \frac{0.01263 - 0.01138}{0.726^*} \\ &= 1.72 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 2 (หมายเลขกระดาษกรอง W3:2-2)} &= \frac{0.01328 - 0.01216}{0.726^*} \\ &= 1.54 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที

ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 330 นาที

ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 0.726 ลูกบาศก์เมตร

กรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการขัดพื้นหินขัดด้วยเครื่องขัดไฟฟ้าที่มีอุปกรณ์ครอบพร้อมเครื่องดูดอากาศ

หมายเลขกระดาษกรอง	น้ำหนักกระดาษกรอง (เฉลี่ย)	
	ก่อนเก็บตัวอย่าง (กรัม)	หลังเก็บตัวอย่าง (กรัม)
W3:2-1	0.01315	0.01374
W3:2-2	0.01242	0.01281

ซึ่งสามารถคำนวณหาปริมาณความเข้มข้นฝุ่นละอองสำหรับกรณีศึกษากิจกรรมการก่อสร้างส่วนงานสถาปัตยกรรม: ขั้นตอนการขัดพื้นหินขัดด้วยเครื่องขัดไฟฟ้าที่มีอุปกรณ์ครอบพร้อมเครื่องดูดอากาศ จากสูตรได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 1 (หมายเลขกระดาษกรอง W3:2-1)} &= \frac{0.01374 - 0.01315}{0.726*} \\ &= 0.83 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความเข้มข้นฝุ่นละอองทดลองครั้งที่ 2 (หมายเลขกระดาษกรอง W3:2-2)} &= \frac{0.01281 - 0.01242}{0.726*} \\ &= 0.54 \text{ มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

* อัตราการไหลของอากาศ = 2.2 ลิตร/นาที

ระยะเวลาที่ทำการเก็บตัวอย่าง = 330 นาที

ดังนั้น ปริมาตรอากาศ = 0.726 ลูกบาศก์เมตร

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นาย ขรรขง อาภาอนันต์ เกิดเมื่อวันที่ 8 ตุลาคม พ.ศ. 2527 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษา
ระดับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ในปีการศึกษา 2549 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2550



