

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
การเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย ในอากาศ	5
ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือและเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย ในอากาศ	12



บทส่งท้าย

ขอขอบคุณ คุณธีรเนตร พานิชเจริญ ที่ให้เกียรติมา
ถ่ายทอดองค์ความรู้ เรื่อง การเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย ซึ่งองค์ความรู้ที่
ได้ในครั้งนี้เป็นประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงานรุ่นหลังเป็นอย่างยิ่ง
สามารถนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติจริงและพัฒนาการทำงาน
ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

WE ARE Env-Occ Team



ประเภทอุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยง ตามประเภทสถานประกอบกิจการตาม พรบ.โรงงาน พ.ศ.2535 กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และจำแนกตามประเภทของโรงงานตาม พรบ. การสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ตามประกาศสาธารณสุขที่ 5/2538 จำแนกได้ดังนี้

ประเภทตามพรบ.การสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ตามประกาศสาธารณสุขที่ 5/2538	ประเภทสถานประกอบกิจการตามพรบ.โรงงาน พ.ศ.2535 กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	
	ประเภท/ชนิด	รหัส
10 กิจการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งทอ (1) การปั่นด้าย การกรอด้วย การทอผ้าด้วยเครื่องจักร หรือที่กระตุกตั้งแต่ 5 กี่ขึ้นไป	-การสาว หวี รัต ปั่น กรอ	22 (1)
	-การทอ	22 (2)
	-สถานประกอบการถักผ้า ผ้าลูกไม้ หรือเครื่องนุ่งห่มด้วยด้าย	24
	-การผลิตเชือก	26(1)
	(2) การสะสมปอ ป่าน ฝ้าย หรือนุ่น	-การอัดปอ
(3) การปั่นด้ายหรือนุ่นด้วยเครื่องจักร	-การหีบ หรืออัดฝ้าย หรือปั่นหรืออัดนุ่น	2(4)
	-การสาว หวี รัต ปั่น กรอ	22(1)
(4) การทอเสื้อ กระสอบ พรมหรือสิ่งทออื่น ด้วยเครื่องจักร	-การทำถุงหรือกระสอบที่ไม่ใช่ถุงหรือกระสอบพลาสติก	23(2)
	-สถานประกอบการถักผ้า ผ้าลูกไม้ หรือเครื่องนุ่งห่มด้วยด้าย	24
(5) การเย็บผ้าด้วยเครื่องจักรตั้งแต่ 5 เครื่องขึ้นไป	-การทำผลิตภัณฑ์จากสิ่งทอและเครื่องใช้ในบ้าน	23(1)
	-การทำผลิตภัณฑ์จากผ้าใบ	23(3)
	-การตกแต่งหรือ เย็บ ปัก ถักร้อย สิ่งทอ	23(4)
	-สถานประกอบการถักผ้า ผ้าลูกไม้ หรือเครื่องนุ่งห่มด้วย ด้ายหรือเส้นใย	24
	-การตัดเย็บเครื่องนุ่งห่ม	28(1)

= 2 =

ถอดความรู้จากผู้รู้/ผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้รู้

ชื่อผู้รู้ : นายธีรเนตร พานิชเจริญ
 ตำแหน่ง : นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
 ภูมิลำเนา : สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี
 มือถือ : 081-8377577
 งานอดิเรก : เล่นดนตรี
 คติประจำใจ : มีความสุข สนุกกับงานที่ทำ

2. ผู้ถอดความรู้

- นางสาวสงกรานต์ ดีริน
ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
- นางสาวสุธาทิพย์ บุณยสถิตินนท์
ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
- นางสาวอรรวรรณ วัลลิก
ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ
- นางสาวมูรณี สาและ
ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข



= 23 =

คุณธีรเนตร พานิชเจริญ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงทั้งในส่วนของ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์ผลปริมาณฝุ่นฝ้ายในสถานประกอบการที่มีความเสี่ยง ดังนั้นการถ่ายทอดประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงของคุณธีรเนตร พานิชเจริญ จึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับบุคลากรใหม่ที่จะได้เรียนรู้เทคนิควิธีการตามบริบทของพื้นที่ปฏิบัติงานไม่ใช่เพียงการเรียนรู้ที่ได้จากหนังสือ โดยในการถ่ายทอดประสบการณ์ของคุณธีรเนตร พานิชเจริญในครั้งนี้ ได้ขอไม่กล่าวถึงขั้นตอนการสอบเทียบเครื่องมือ (Calibrate) เนื่องจากการสอบเทียบดังกล่าวมีขั้นตอนที่ซับซ้อนและมีเครื่องมือที่เพิ่มเติม จึงควรนำไปถ่ายทอดเป็นเรื่องเฉพาะในโอกาสต่อไป



คำถาม : ทราบได้อย่างไร ว่าหลังเสียบไฟและเริ่มเก็บตัวอย่างอากาศ Vacuum Pump มีการทำงาน เนื่องจากเสียงของเครื่องค่อนข้างเบา และถ้าไปอยู่หน้างานซึ่งส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทำงานที่มีเสียงดัง อาจไม่ได้ยินเสียงของเครื่อง Vacuum Pump ???

คำตอบ : สามารถทดสอบได้จากการจับบริเวณเครื่อง VE ซึ่งมีการสั่นสะเทือนเล็กน้อยขณะที่ Vacuum Pump ทำงาน



2. Vacuum Pump

Vacuum Pump ที่ได้รับการ Calibrate และปรับอัตราการไหลของอากาศ ให้อยู่ที่ 7.4 ± 0.2 ลิตร/นาที



Critical Orifice อุปกรณ์ที่ใช้ในการปรับค่าอัตราการไหลของอากาศ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้ในการปรับค่าอัตราการไหลขณะ Calibrate

8. ยกขาตั้งทั้ง 3 ด้านพร้อมกัน เพื่อให้ปลายเครื่อง VE อยู่ในระดับการหายใจของคนทำงาน (Breathing Zone)

ยกขาตั้งทั้ง 3 ด้านพร้อมกัน โดยขาแต่ละด้านจะมีเกลียวหมุนคลายล็อกเพื่อยกขาให้สูงขึ้น และหมุนล็อกเมื่อได้ระดับความสูงที่ต้องการ

เกลียวหมุนล็อกและหมุนคลายล็อก



เมื่อติดตั้งสำเร็จ เสียบสายไฟจาก Vacuum Pump กับปลั๊กไฟพ่วงที่เสียบไฟมาจากจุดเสียบไฟนั้นบริเวณนั้น

4. น็อต



น็อตตัวสั้น จำนวน 4 ตัว ใช้สำหรับยึด Vacuum Pump กับ แท่งเหล็ก 4 ด้าน

น็อตตัวยาว จำนวน 1 ตัว ใช้สำหรับยึด แท่งเหล็ก กับ ขาตั้ง



“ควรทดสอบหมุนเกลียวน็อต ก่อนนำไปใช้งาน เนื่องจากน็อตอาจจะคลายเกลียวหรือไม่สามารถหมุนตามเกลียวได้”
“ควรใส่สารหล่อลื่นบริเวณเกลียว กรณีทดสอบ และพบว่าหมุนได้น้อยหรือฝืด”



6. ตรวจสอบความพร้อมของการติดตั้ง ก่อนยกแท่งเหล็ก



“น็อตทั้ง 4 ตัวที่ยึด Vacuum Pump ขาด้าน สิ้นของเครื่อง VE และแท่งเหล็ก หมุนเกลียวแน่น และไม่หลุดถ้าได้รับแรงสั่นสะเทือน”

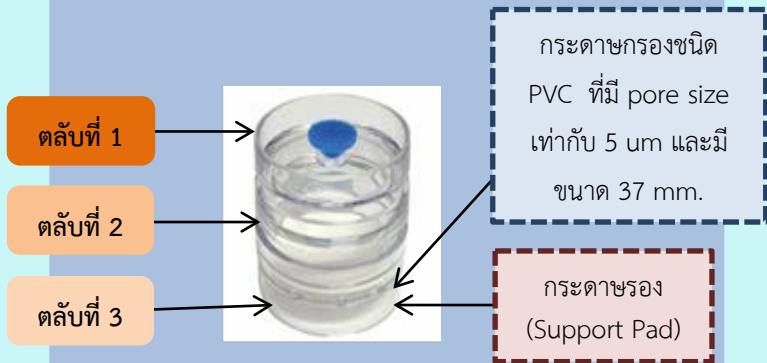


ขาตั้ง “กางออกทั้ง 3 ขา ถูกตั้งไว้บริเวณที่มั่นคง ไม่สั่น ไม่ล้ม ขณะเก็บตัวอย่างอากาศ”
โซ่ที่เชื่อมระหว่างขาตั้ง “ต้องตั้งทั้ง 3 ช่วงที่มีการเชื่อมระหว่างขาตั้ง”

“รอยต่อระหว่างสายยางของ Vacuum Pump กับ ตลับเก็บอากาศ และระหว่าง ตลับอากาศ กับ ส่วนบนของเครื่อง VE ถูกปิดทับด้วยเทปกาวยนต์ เพื่อป้องกันรอยรั่ว และการหลุดออกจากกัน ระหว่างการเก็บตัวอย่าง”



7. ชุดตลับยัดตัวกรองชนิด 3 ชั้น (A three-piece cassette) ที่บรรจุกระดาษกรองชนิด Polyvinyl chloride (PVC) โดยกระดาษกรองต้องได้รับการชั่งน้ำหนักก่อนเก็บตัวอย่างและจดบันทึกไว้แล้ว



“ขั้นตอนการเตรียมตลับ กระดาษกรองและการชั่งน้ำหนักกระดาษ ขอเป็นการถ่ายทอดในโอกาสต่อไป”

4. นำตลับเก็บตัวอย่างที่เตรียมไว้ ถอดชิ้นส่วนตลับส่วนที่ 3 ออก และนำไปคว่ำเพื่อต่อเข้ากับส่วนบนของเครื่อง VE



ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องมือและเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้ายในอากาศ

1. เลือกพื้นที่ที่จะทำการเก็บตัวอย่าง โดยควรอยู่บริเวณที่มีพนักงานทำงานอยู่จริงและควรอยู่ห่างจากเครื่องจักรอย่างน้อย 1 ฟุต เพื่อป้องกันการรบกวนจากการไหลของอากาศ

2. นำขา VE ด้านยาว มาหมุนเกลียวติดกับเครื่อง VE ทั้ง 2 ขา โดยให้ขา VE ด้านสั้น หันไปในทางตรงกันข้ามกับเครื่อง VE

ขา VE ด้านสั้น

หันขา VE ด้านสั้นไปทางตรงกันข้ามกับเครื่อง VE

ขา VE ด้านยาว



= 12 =



“การติดตั้งเครื่องมือ อาจติดตั้งนอกบริเวณ ที่จะเก็บตัวอย่างจริง เนื่องจากบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่มีเสียงดัง ขณะทำการติดตั้งจะมีหลายขั้นตอนที่จำเป็นต้องมีการสื่อสารเพื่อส่งต่อเครื่องมือต่างๆ หรือถ้าจำเป็นต้องติดตั้งในบริเวณดังกล่าวทีมผู้ติดตั้งควรรู้ขั้นตอนหรือสัญญาณเมื่อต้องการให้ส่งวัสดุอุปกรณ์ให้กัน เช่น นี้อตัวสั้น นี้อตัวยาว เทปกาวยัน ไขควง”



= 13 =

ผู้จัดทำ

1. นางปิยนุช เทพยสุวรรณ ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
 2. นางสาวมูรณี สาสและ ตำแหน่ง นักวิชาการสาธารณสุข
- กลุ่มพัฒนาองค์กร
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี



บทนำ

จากสถานการณ์ปัจจุบันของสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดราชบุรี มีบุคลากรเข้ามาปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยเป็นบุคลากรใหม่ ประสบการณ์ด้านการทำงานยังไม่เพียงพอ กอปรกับผู้ที่มีความรู้เดิมมีภารกิจที่เพิ่มขึ้น ไม่สามารถออกไปปฏิบัติงานได้อย่างเต็มที่ การถอดบทเรียนจากผู้รู้จึงมีความสำคัญ ทีม Cluster Env-Occ เห็นความสำคัญในเรื่องนี้ จึงได้จัดทำคู่มือ “การเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย” ขึ้นมา เนื่องจากบริบทของงานต้องมีการออกตรวจวัดปริมาณฝุ่นในเขตพื้นที่ที่รับผิดชอบ และบุคลากรใหม่ยังไม่มีประสบการณ์ คู่มือเล่มนี้จึงมีส่วนช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานได้มีแนวทางในการตรวจวัดฯและการใช้เครื่องมือที่ถูกต้อง



ประสบการณ์ที่ประทับใจ

การดำเนินการทุกครั้ง ต้องใช้หลักการทำงานเป็นทีม
ทุกคนที่ร่วมทีมมีบทบาทสำคัญ

ข้อคิด/คติประจำใจของผู้รู้

ความพร้อมของบุคลากร และ ความพร้อมใช้ของเครื่องมือ
มีความสำคัญต่อการดำเนินการ

การเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย (Cotton Dust)

ฝุ่นฝ้าย เป็นฝุ่นเชิงซ้อน (Complex dust) ประกอบด้วยฝุ่น
ที่มาจากส่วนต่างๆ ของพืช ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน
ได้แก่

1. เส้นใยเซลลูโลส
2. เศษปนเปื้อนของต้นฝ้าย
3. เศษดิน
4. จุลชีพต่างๆ เช่น เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา

ส่วนประกอบของฝุ่นฝ้ายจะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะสถานที่
วิธีการเพาะปลูก และการเก็บเกี่ยวฝ้าย เช่น ฝ้ายที่เก็บด้วยมือ
จะมีเศษปนเปื้อนของต้นฝ้ายน้อยกว่าการใช้เครื่องจักร หรือฝ้าย
ที่เก็บไว้นานๆ จะมี จุลชีพมากกว่าฝ้ายที่เพิ่งเก็บ เป็นต้น
หลังจากการเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่ฝ้ายจะถูกจัดส่งเข้ากระบวนการ
ผลิตในภาคอุตสาหกรรม/วิสาหกิจชุมชน ทั้งขนาดเล็กจนถึง
ขนาดใหญ่ กระบวนการที่เริ่มตั้งแต่การปั่นฝ้าย การปั่นด้าย และ
การทอ แต่ละกระบวนการผลิตมีผลต่อปริมาณฝุ่นฝ้ายใน
สิ่งแวดล้อมในการทำงาน เมื่อหายใจเข้าไปในปริมาณและขนาด
ของฝุ่นที่มีขนาดต่ำกว่า 15 ไมครอน จะส่งผลกระทบต่อระบบ
ทางเดินหายใจและเป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยด้วยโรคบิส
ซิโนสิส (Byssinosis)

คำถาม : เมื่อเสร็จสิ้นการเก็บตัวอย่าง ทำไมจึงควรนำตลับเก็บอากาศออกจากส่วนบนของเครื่อง VE ก่อนการถอดการติดตั้งอุปกรณ์อื่นๆ ???

คำตอบ : สามารถนำตลับเก็บอากาศออกได้หลังจากนำลดระดับของขาตั้งและแท่งเหล็กให้อยู่ในระดับปกติ แต่ต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดแรงสั่นสะเทือนจนกระทั่งอาจทำให้ฝุ่นฝ้ายที่เก็บได้ เกิดการหลุดออกจากกระดาศกรอง ดังนั้น เพื่อป้องกันภาวะดังกล่าว จึงควรนำตลับเก็บอากาศออกจากส่วนบนของเครื่อง VE ก่อนการลดระดับความสูงของอุปกรณ์

“แก้อี้” จึงเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่ควรนำไปด้วย เนื่องจากสถานประกอบการบางแห่ง อาจไม่มีแก้อี้ที่อยู่ใกล้และสะดวกในการใช้งาน”



การประเมินฝุ่นฝ้ายในอากาศ เป็นกิจกรรมการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรคที่สำคัญของโรคบิสสิโนสิส (Byssinosis) โดยสถานประกอบการสิ่งทอที่ใช้ฝ้าย, ป่าน, ปอ, หนุ่น หรือลินิน เป็นวัตถุดิบในการผลิต ต้องมีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นฝ้ายในบรรยากาศเพื่อนำผลมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน และปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมมาตรการความปลอดภัยของการทำงานสัมผัสกับฝุ่นฝ้าย กรณีผลการตรวจวัดพบว่าปริมาณฝุ่นฝ้ายเกินค่ามาตรฐาน เครื่องมือและวิธีการตรวจวัดปริมาณฝุ่นฝ้ายในบรรยากาศจะมีความเฉพาะสำหรับการเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้าย ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างที่ถูกต้องรวมทั้งประสบการณ์ในการเก็บตัวอย่างจะทำให้เกิดเทคนิควิธีการที่สนับสนุนให้การเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้ายมีความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว ส่งผลต่อคุณภาพของตัวอย่างและการวิเคราะห์ผลเพื่อการประเมินฝุ่นฝ้ายในอากาศ



ไขข้อข้องใจ



= 20 =

การเริ่มต้นการถ่ายทอดประสบการณ์ ได้เริ่มจากการเรียนรู้วัสดุอุปกรณ์จริงที่ควรมีการจัดเตรียมให้ครบถ้วนพร้อมใช้ รวมทั้งคุณธีรเนตร ได้เน้นให้ผู้เข้าร่วมกระบวนการทุกคนได้สัมผัสกับวัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้นเพื่อเพิ่มความคุ้นเคยและความมั่นใจในการใช้งานจริง วัสดุอุปกรณ์ประกอบด้วย

การเตรียมวัสดุอุปกรณ์สำหรับการเก็บตัวอย่างฝุ่นฝ้ายในอากาศ

1. Vertical Elutriator (VE) Set

** เพื่อความสะดวกในการสื่อสารขณะถ่ายทอด ขอให้ตัวย่อเป็น “VE”

Vertical Elutriator
เป็น Chamber แยก
ขนาดและเก็บฝุ่น ที่มี
ขนาดไม่เกิน 15 ไมครอน



ขา VE มี 2 ขา แต่ละขาจะมีขา
ด้านสั้น ด้านยาว และทั้งขาด้าน
สั้น ด้านยาว จะมีรู 2 รู โดย ขา
ด้านสั้น จะเป็นรูเพื่อใส่ล้อติดกับ
แท่งเหล็กของขาตั้ง (จะกล่าวไป
อุปกรณ์ลำดับที่ 3) และ ขาด้าน
ยาวจะเป็นรูเพื่อใส่ล้อติดกับ
เครื่อง VE

ตัวยึดขา เป็นตัวยึดเกลียวหมุน
มีส่วนของแม่เนื้อและลูกเนื้อ
เพื่อหมุนเกลียวยึดระหว่าง ขา VE
ด้านยาวกับ ตัว VE มีทั้งหมด 4
ตัว (2 ตัว / 1 ขา VE)

= 5 =



7. ยกแท่งเหล็กใส่บริเวณแกนกลางของขาตั้ง (กรณีติดตั้งอุปกรณ์แท่งเหล็กก่อน) และยกแกนกลางขึ้น จนกระทั่งรูที่อยู่บริเวณส่วนปลายของแท่งเหล็กตรงกับรูแกนกลางของขาตั้ง



7.1 ยกแท่งเหล็ก ขึ้นจากแกนกลางขาตั้งจนกระทั่งรูของแท่งเหล็กอยู่ระดับเดียวกับรูของแกนกลางขาตั้ง

7.2 นำน็อตตัวยาว มาใส่และหมุนเกลียวเพื่อยึดแท่งเหล็กและขาตั้งไว้ให้แน่น

3. เหล็กแท่งและขาตั้ง Set


เหล็กแท่ง เป็นเหล็กยาว ประกอบด้วย **ด้านบนเหล็กแท่ง** เป็นเหล็กแผ่นเรียบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยแต่ละมุมของสี่เหลี่ยมมีรูสำหรับใส่น็อตยึด Vacuum Pump รวม 4 รู **ด้านล่างเหล็กแท่ง** มีรูสำหรับใส่น็อตยึดกับขาตั้ง จำนวน 1 รู

รูสำหรับใส่น็อตยึด มีจำนวน 1 รู โดยใส่เกลียวเพื่อยึดกับเหล็กแท่ง

ขาตั้ง ประกอบด้วย **ขา 3 ขา** สามารถกางออกได้ โดยมีโช้ยัด 3 ขาไว้ด้านล่างของขาแต่ละขา มีส่วนของเกลียวที่สามารถคลายเกลียวออก ยกขาตั้งให้สูงขึ้นตามความต้องการและหมุนเกลียวเพื่อล็อกให้แน่นได้

5. นำจุกที่ปิดที่ตลับส่วนที่ 1 ออกและนำสายยางของ Vacuum Pump มาปิดบริเวณดังกล่าว

5.1 นำจุกที่ปิด (จุดสีแดง) ตลับส่วนที่ 1 ออก



5.2 นำสายยางของ Vacuum Pump มาปิดที่ตลับเก็บอากาศบริเวณที่นำจุกสีแดงออก



5. อุปกรณ์หมุนเกลียวนี้



คีม สำหรับจับหัวน็อตกรณีเกลียวนี้ไม่แน่นหรือจับอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อให้อยู่นิ่ง

ประแจ 250 mm สำหรับจับอุปกรณ์ให้อยู่นิ่งและสามารถปรับขนาดได้

ประแจ เบอร์ 10,11 สำหรับหมุนเกลียวนี้

6. กระดาษกาว



กระดาษกาว ใช้สำหรับปิดรอยต่อต่างๆ ของอุปกรณ์ เช่น รอยต่อระหว่างตลับเก็บตัวอย่างกับเครื่อง VE รอยต่อระหว่างสายยางจาก Vacuum Pump กับ ตลับเก็บตัวอย่าง

3. นำเครื่อง VE ที่ติดชาดด้านยาวแล้ว นำชาดด้านสั้นไปติดกับ
แท่งเหล็กและเครื่อง Vacuum Pump ด้วยน็อตตัวสั้น 4



3.1 นำชาดด้านสั้น มาวางบนแท่ง
เหล็กโดยให้รูที่ขา VE และรูที่
แท่งเหล็กตรงกัน ทั้ง 4 รู

แท่งเหล็ก

3.2 นำ Vacuum Pump
มาวางบนชาดด้านสั้น โดยให้รูของ
Vacuum Pump รูของชาดด้าน
สั้นและรูของแท่งเหล็กตรงกันทั้ง
4 รู



3.3 นำน็อตตัวเล็ก ใส่บริเวณรู
ทั้ง 4 รู และหมุนเกลียวน็อตเพื่อ
ยึดแท่งเหล็กกับชาดด้านสั้นของ
เครื่อง VE และ Vacuum Pump



= 14 =

8. ปลั๊กไฟพ่วงพร้อมสายไฟยาว

ปลั๊กไฟพ่วงพร้อมสายไฟยาว
ใช้สำหรับเสียบปลั๊กไฟจาก
Vacuum Pump กับปลั๊กไฟ
บริเวณที่เก็บตัวอย่าง



“การเลือกขนาดของปลั๊ก ควรเลือกตามสายไฟของเครื่อง
Vacuum Pump” เช่น สายไฟของเครื่อง Vacuum
Pump สั้น ดังนั้นปลั๊กไฟพ่วงควรมีขนาดเล็กสามารถ
แขวน/ห้อยได้ แต่สายของปลั๊กไฟพ่วงต้องมีสายยาว
เสมอ เนื่องจากระยะห่างของจุดที่ตั้งเครื่อง VE กับปลั๊กไฟ
ของสถานที่เก็บตัวอย่างอาจมีระยะห่างกัน”



9. เก้าอี้



เก้าอี้ ใช้สำหรับยืนบนเก้าอี้ เพื่อเปลี่ยนตลับเก็บตัวอย่าง กรณี
ต้องมีการเปลี่ยนตลับเก็บตัวอย่าง ระหว่างการเก็บตัวอย่าง

= 11 =