

อารุณ เกตุสาคร.

กรณีตัวอย่าง: เทคนิคการจัดการปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารโดยใช้หลักการระบายอากาศ.

1. คุณภาพอากาศภายในอาคาร. 2. การระบายอากาศ. 3. การจัดการคุณภาพอากาศ.
4. มลพิษทางอากาศในอาคาร.

TD883.17

ISBN 978-616-602-276-6

ลิขสิทธิ์ของรองศาสตราจารย์ ดร.อารุณ เกตุสาคร

สงวนลิขสิทธิ์

ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 เดือนมิถุนายน 2569

จำนวน 100 เล่ม

สำนักงานบริหารการพิมพ์ธรรมศาสตร์

จัดพิมพ์โดยสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

99 หมู่ 18 อาคารโรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121

โทร. 085-112-6081, 085-112-6968

<http://thammasatpress.tu.ac.th>

จัดจำหน่ายโดยศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

โทร. 02-564-4438, 085-112-6081

<https://linktr.ee/tubookstore>

พิมพ์ที่โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ออกแบบปกโดย นายณัฐพล ไชยยงค์

พิมพ์ครั้งที่ 1 เดือนสิงหาคม 2565 จำนวน 100 เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ 2 เดือนมิถุนายน 2569 จำนวน 100 เล่ม

ราคาเล่มละ 320.- บาท

สารบัญ

สารบัญภาพ	(9)
สารบัญตาราง	(13)
คำนำ (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2)	(16)
คำนำ (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1)	(18)
บทที่ 1 คุณภาพอากาศภายในอาคาร	1
บทนำ	2
ประเภทของมลพิษ	3
วิธีการควบคุมทั่วไปโดยใช้หลักการระบายอากาศ	5
ตัวอย่างพารามิเตอร์ที่ใช้ศึกษาและประเมินคุณภาพอากาศในอาคาร	6
สรุปท้ายบท	10
คำถามท้ายบท	11
เอกสารอ้างอิง	12
บทที่ 2 กฎหมายและมาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้	15
บทนำ	16
กฎหมายการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้	16
มาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้	24
สรุปท้ายบท	29
คำถามท้ายบท	31
เอกสารอ้างอิง	32
บทที่ 3 แบบประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร	33
บทนำ	34
แบบประเมินเชิงคุณภาพ	35
แบบประเมินเชิงปริมาณ	36
ขั้นตอนในการตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในอาคาร	40
สรุปท้ายบท	45
คำถามท้ายบท	46
เอกสารอ้างอิง	47

บทที่ 4 เครื่องมือสำหรับประเมินคุณภาพอากาศภายในอาคาร	49
บทนำ	50
การตรวจวัดอุณหภูมิ	51
การตรวจวัดความชื้นสัมพัทธ์	52
การตรวจวัดการเคลื่อนตัวของอากาศและกระแสลม	57
การตรวจวัดระบบการระบายอากาศ	59
การไหลของอากาศแบบทิศทางเดียว (One Directional Air Flow)	
กับความดันแตกต่าง (Differential Pressure: DP)	65
การตรวจวัดมลพิษด้านเคมี	68
การตรวจวัดมลพิษด้านชีวภาพ	75
การตรวจวัดฝุ่นละออง	80
สรุปท้ายบท	82
คำถามท้ายบท	83
เอกสารอ้างอิง	85
 บทที่ 5 การระบายอากาศภายในอาคาร	 87
บทนำ	88
ระบบการระบายอากาศ	88
หลักการการระบายอากาศทางธรรมชาติ	89
หลักการระบายอากาศโดยวิธีกลเพื่อเจือจางความเข้มข้นของมลสารภายในอาคาร	90
หลักการระบายอากาศเฉพาะที่	92
การระบายอากาศแบบเจือจางและแบบเฉพาะที่	93
การระบายอากาศแบบหมุนเวียนอากาศกลับมาใช้ใหม่	
และหน่วยจัดการอากาศภายในอาคาร	95
สรุปท้ายบท	107
คำถามท้ายบท	108
เอกสารอ้างอิง	110
 บทที่ 6 เทคนิคการจัดการปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารโรงพยาบาล	 111
บทนำ	112
ตัวแปรกำหนดคุณภาพอากาศภายในอาคารโรงพยาบาล	113
การดำเนินการเพื่อประเมินคุณภาพอากาศและเทคนิคการจัดการปัญหา	
คุณภาพอากาศภายในอาคารโรงพยาบาล	139

สรุปท้ายบท	160
คำถามท้ายบท	161
เอกสารอ้างอิง	163
บทที่ 7 เทคนิคการจัดการปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารโรงงานอุตสาหกรรม	165
บทนำ	166
ตัวแปรกำหนดคุณภาพอากาศภายในอาคารโรงงานอุตสาหกรรม	167
เทคนิคการจัดการปัญหาคุณภาพอากาศภายในอาคารโรงงานอุตสาหกรรม	
โดยการตรวจสอบ ทดสอบ และการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคาร	
(Inspection, Testing, and Monitoring of Indoor Air Quality)	168
ลักษณะและสาเหตุของความล้มเหลวของระบบการระบายอากาศในโรงงานอุตสาหกรรม	
(Types and Causes of Industrial Ventilation Failure)	194
สรุปท้ายบท	196
คำถามท้ายบท	197
เอกสารอ้างอิง	199
บทที่ 8 เทคนิคการจัดการปัญหาคุณภาพอากาศภายในสำนักงาน	201
บทนำ	202
ตัวแปรกำหนดคุณภาพอากาศภายในสำนักงาน	203
การดำเนินการเพื่อประเมินคุณภาพอากาศและเทคนิคการจัดการปัญหา	
คุณภาพอากาศภายในสำนักงาน	204
สรุปท้ายบท	211
คำถามท้ายบท	212
เอกสารอ้างอิง	214
บทที่ 9 เทคนิคการจัดการปัญหาคุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล	215
บทนำ	216
ตัวแปรกำหนดคุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล	217
การดำเนินการเพื่อประเมินคุณภาพอากาศและเทคนิคการจัดการปัญหา	
คุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล	218
สรุปท้ายบท	251
คำถามท้ายบท	253
เอกสารอ้างอิง	254

บทที่ 10 การจัดการระบายอากาศในสถานการณ์การระบาดของ	
โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)	255
บทนำ	256
แนวทางปฏิบัติในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19	
รวมถึงโรคติดต่อทางเดินหายใจอื่น	257
การจัดการระบายอากาศในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19	259
ตัวอย่างการจัดการระบายอากาศในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19	259
สรุปท้ายบท	265
คำถามท้ายบท	267
เอกสารอ้างอิง	268
ภาคผนวก	269
แนวทางคำตอบบทที่ 1	269
แนวทางคำตอบบทที่ 2	276
แนวทางคำตอบบทที่ 3	281
แนวทางคำตอบบทที่ 4	286
แนวทางคำตอบบทที่ 5	294
แนวทางคำตอบบทที่ 6	301
แนวทางคำตอบบทที่ 7	306
แนวทางคำตอบบทที่ 8	311
แนวทางคำตอบบทที่ 9	316
แนวทางคำตอบบทที่ 10	321
ดัชนี (Index)	325

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1-1	การแผ่รังสีความร้อนจากอากาศภายในอาคาร	2
ภาพที่ 1-2	การเปรียบเทียบขนาดของฝุ่นละอองกับเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นผม	4
ภาพที่ 1-3	ขนาดของมลพิษแต่ละชนิด	4
ภาพที่ 4-1	เครื่องเทอร์โมไฮโกรมิเตอร์ (Thermo hygrometer)	51
ภาพที่ 4-2	เครื่องวัดการระบายอากาศแบบหลายพารามิเตอร์ (Multi parameter ventilation meter)	52
ภาพที่ 4-3	เขตสบาย (Comfort zone)	53
ภาพที่ 4-4	Psychrometric Chart	55
ภาพที่ 4-5	Psychrometric และ Operative temperature	56
ภาพที่ 4-6	Predicted Mean Vote: PMV	56
ภาพที่ 4-7	แบบใช้ใบพัด (Rotary vane anemometer)	57
ภาพที่ 4-8	แบบแอนนิมิเตอร์แบบเส้นลวดความร้อน (Hot-wire anemometer)	58
ภาพที่ 4-9	แบบปล่องวัดปริมาตรลม (Volume flow hood)	58
ภาพที่ 4-10	ลักษณะความเร็วภายในเส้นท่อ	59
ภาพที่ 4-11	การหาความเร็วลมเฉลี่ยตามวิธีของลอการิทึมเทบปีเชฟฟ์ (log-Tchebycheff)	60
ภาพที่ 4-12	การวัดความดันเคลื่อนที่ ความดันสถิต และความดันรวม โดยใช้แมนอมิเตอร์รูปถ้วยและพีโดทูป	61
ภาพที่ 4-13	การหาปริมาณลมในท่อด้วยเครื่องวัดการระบายอากาศแบบหลายพารามิเตอร์ ต่อเข้ากับพีโดทูป	62
ภาพที่ 4-14	ตัวอย่างแผนผังแสดงการไหลแบบทิศทางเดียว (One Directional Air Flow)	65
ภาพที่ 4-15	ตัวอย่างแผนผังแสดง One Directional Air Flow กับ Differential Pressure: DP	66
ภาพที่ 4-16	ตัวอย่างการตรวจประเมิน Differential Pressure: DP	67
ภาพที่ 4-17	เครื่องมือและวิธีมาตรฐานในการตรวจประเมินความดันแตกต่าง (Differential Pressure: DP)	68
ภาพที่ 4-18	ตัวอย่างการตรวจวัดความเข้มข้นสารฟอร์มัลดีไฮด์แบบพื้นที่	72
ภาพที่ 4-19	ตัวอย่างการตรวจวัดความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์แบบติดตัวบุคคล	72
ภาพที่ 4-20	ตัวเครื่อง Gasmet: GT5000 Terra FTIR Gas Analyzer	73
ภาพที่ 4-21	การตรวจวัดโดยใช้เครื่อง Gasmet: GT5000 Terra FTIR Gas Analyzer	73
ภาพที่ 4-22	เครื่องวิเคราะห์ก๊าซบันทึกสเปกตรัมอินฟราเรด (Gases in FTIR Spectrum)	74

ภาพที่ 4-23	ปริมาณก๊าซต่างๆ ที่มองเห็นได้ในสเปกตรัม	74
ภาพที่ 4-24	สัญญาณเตือนตกค้างสำหรับก๊าซนั้น	75
ภาพที่ 4-25	ตัวอย่างการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารโรงพยาบาล โดยใช้เครื่อง Gasmeter	75
ภาพที่ 4-26	การเก็บตัวอย่างจุลินทรีย์ในอากาศโดยใช้เครื่อง Bio Sampler: SAS SUPER ISO 100	76
ภาพที่ 4-27	ตัวอย่างการนับโคโลนีเชื้อราโดยรวมในอากาศในงานอาหารเลี้ยงเชื้อ	79
ภาพที่ 4-28	ตัวอย่างการนับโคโลนีแบคทีเรียโดยรวมในอากาศในงานอาหารเลี้ยงเชื้อ	79
ภาพที่ 4-29	ตัวอย่างการตรวจวัดฝุ่นละอองแบบพื้นที่	81
ภาพที่ 4-30	AEROCET 531S: Met One Instruments	81
ภาพที่ 4-31	ตัวอย่างการตรวจวัดฝุ่นละอองโดยใช้เครื่องมือที่อ่านค่าทันที	82
ภาพที่ 5-1	การระบายอากาศแบบเจือจาง	91
ภาพที่ 5-2	องค์ประกอบของการระบายอากาศเฉพาะที่	93
ภาพที่ 5-3	การระบายอากาศแบบเจือจางและแบบเฉพาะที่	94
ภาพที่ 5-4	เครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง (Window type air conditioning)	96
ภาพที่ 5-5	เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split type air conditioning)	97
ภาพที่ 5-6	เครื่องปรับอากาศแบบชุดชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Package: ACP)	98
ภาพที่ 5-7	เครื่องปรับอากาศแบบชุดชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Package: WCP)	98
ภาพที่ 5-8	เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water Chiller: ACWC)	99
ภาพที่ 5-9	เครื่องทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Water Chiller: WCWC)	100
ภาพที่ 5-10	การระบายอากาศแบบหมุนเวียนอากาศกลับมาใช้ใหม่	102
ภาพที่ 5-11	หน่วยจัดการอากาศ (Air Handling Unit: AHU)	103
ภาพที่ 5-12	กลไกวิธีการดักจับอนุภาคของแผ่นกรองอากาศ	104
ภาพที่ 5-13	All Outdoor System	106
ภาพที่ 6-1	หออภิบาลผู้ป่วยหนัก (Intensive Care Unit: ICU)	117
ภาพที่ 6-2	การควบคุมแรงดันภายในห้องผ่าตัดและ Ante Room	118
ภาพที่ 6-3	ลักษณะทั่วไปภายในห้องผ่าตัด	119
ภาพที่ 6-4	ทิศทางการกระจายอากาศสะอาดภายในห้องผ่าตัด	119
ภาพที่ 6-5	ระบบการไหลแบบราบเรียบ (Laminar flow system) ชนิดติดบนฝ้าเพดาน	120

ภาพที่ 6-6	ระบบการไหลแบบราบเรียบ (Laminar flow system) ชนิดม่านอากาศ	120
ภาพที่ 6-7	การตรวจวัดเพื่อประเมินความเข้มข้นของก๊าซไนตรัสออกไซด์ภายในห้องผ่าตัด	121
ภาพที่ 6-8	ตัวอย่างแบบติดตั้งหน้าภาชนะระบายอากาศใกล้กับผู้ป่วย	124
ภาพที่ 6-9	ตัวอย่างการตรวจวัดและประเมินก๊าซเอทิลีนออกไซด์ภายในหน่วยจ่ายกลาง	130
ภาพที่ 6-10	ห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ (Infectious isolation room)	135
ภาพที่ 6-11	Nameplate ของพัดลม	136
ภาพที่ 6-12	ตัวอย่างการตรวจวัดและประเมินคุณภาพอากาศภายในห้องคลอด	136
ภาพที่ 7-1	การระบายอากาศแบบทั่วไปสำหรับกระบวนการทำความสะอาดเครื่องพิมพ์	168
ภาพที่ 7-2	ตำแหน่งที่เหมาะสมสำหรับนำอากาศเข้าและระบายอากาศออก	169
ภาพที่ 7-3	การนำอากาศเข้าและระบายอากาศออกในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม	169
ภาพที่ 7-4	องค์ประกอบของการระบายอากาศแบบเฉพาะที่	173
ภาพที่ 7-5	ฮูดแบบปิดคลุม (Enclosure hood)	174
ภาพที่ 7-6	ชนิดของฮูดไม่ปิดคลุมแหล่งกำเนิด (Exterior hood)	176
ภาพที่ 7-7	การใช้ Smoke tube ในแนวศูนย์กลางที่ระยะห่างที่ต้องการดิงสารปนเปื้อนเข้าสู่ฮูด	181
ภาพที่ 7-8	ตำแหน่งในการทดสอบความเร็วในการจับยึดมลสาร	181
ภาพที่ 7-9	ตำแหน่งในการทดสอบความเร็วด้านหน้าฮูด	181
ภาพที่ 7-10	วัดความดันเคลื่อนที่ในท่อด้วยพิโตทูปเชื่อมต่อกับมานิเตอร์	183
ภาพที่ 7-11	การใช้เครื่องมือวัดความเร็วรอบ (Tachometer) ของพัดลมหรือมอเตอร์	193
ภาพที่ 8-1	การตรวจวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) บริเวณช่องจ่ายอากาศ	205
ภาพที่ 9-1	Enclosing hood	220
ภาพที่ 9-2	Side draft hood/Capturing hood	220
ภาพที่ 9-3	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนไฮดรอกไซด์ (1)	222
ภาพที่ 9-4	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนไฮดรอกไซด์ (2)	223
ภาพที่ 9-5	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนไฮดรอกไซด์ (3)	223
ภาพที่ 9-6	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนไฮดรอกไซด์ (4)	224
ภาพที่ 9-7	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนไฮดรอกไซด์ (5)	224
ภาพที่ 9-8	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนไฮดรอกไซด์ (Top view)	225
ภาพที่ 9-9	การประเมินลักษณะการทำงาน	225
ภาพที่ 9-10	การตรวจวัดความดันแตกต่าง	225
ภาพที่ 9-11	การตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศ	225
ภาพที่ 9-12	การตรวจวัดความดันแตกต่าง	225
ภาพที่ 9-13	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนไฮดรอกไซด์ (Isometric view)	228

ภาพที่ 9-14	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนโชนแห้ง (Front view)	228
ภาพที่ 9-15	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนโชนแห้ง (Back view)	229
ภาพที่ 9-16	แผนผังห้องปฏิบัติการปูนโชนแห้ง (Top view)	229
ภาพที่ 9-17	การตรวจวัดความดันแตกต่าง	230
ภาพที่ 9-18	การตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศ	230
ภาพที่ 9-19	แผนผัง Simulation laboratory (Isometric view)	231
ภาพที่ 9-20	แผนผัง Simulation laboratory (Front view)	232
ภาพที่ 9-21	แผนผัง Simulation laboratory (Back view)	232
ภาพที่ 9-22	แผนผัง Simulation laboratory (Top view)	233
ภาพที่ 9-23	การตรวจวัดความดันแตกต่าง	233
ภาพที่ 9-24	การตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศ	233
ภาพที่ 9-25	แผนผังห้องแจกเครื่องมือ (1)	234
ภาพที่ 9-26	แผนผังห้องแจกเครื่องมือ (2)	235
ภาพที่ 9-27	แผนผังห้องแจกเครื่องมือ (Top view)	235
ภาพที่ 9-28	การตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศ	236
ภาพที่ 9-29	แผนผังห้องปฏิบัติงานช่างทันตกรรม	238
ภาพที่ 9-30	แผนผังห้องปฏิบัติงานช่างทันตกรรม (Top view)	238
ภาพที่ 9-31	การตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศ	239
ภาพที่ 9-32	แผนผัง Unit 3 ศัลยกรรม (Isometric view)	240
ภาพที่ 9-33	แผนผัง Unit 3 ศัลยกรรม (Top view)	240
ภาพที่ 9-34	การตรวจวัดความดันแตกต่าง	241
ภาพที่ 9-35	การตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศ	241
ภาพที่ 9-36	กรอบตัวกรองไม่พอดีกับช่อง Return air	241
ภาพที่ 9-37	การตรวจวัดความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์	251
ภาพที่ 9-38	เครื่องมือตรวจวัดความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์	251
ภาพที่ 10-1	ห้องฝึกกิจกรรมบำบัดหลังการปรับปรุง (1)	262
ภาพที่ 10-2	ห้องฝึกกิจกรรมบำบัดหลังการปรับปรุง (2)	262
ภาพที่ 10-3	ห้องฝึกกิจกรรมบำบัดหลังการปรับปรุง (3)	263
ภาพที่ 10-4	ห้องฝึกกิจกรรมบำบัดหลังการปรับปรุง (4)	263
ภาพที่ 10-5	การตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศจากช่องจ่ายอากาศรวม (Supply air)	264
ภาพที่ 10-6	การตรวจวัดปริมาตรห้องฝึกกิจกรรมบำบัด	264
ภาพที่ 10-7	ผลการตรวจวัดอัตราการไหลของอากาศจากช่องจ่ายอากาศรวม (Supply air)	264

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1-1	ตัวอย่างพารามิเตอร์ที่ใช้ศึกษาและประเมินคุณภาพอากาศในอาคาร	6
ตารางที่ 2-1	อัตราการแลกเปลี่ยนอากาศภายนอกเข้ามาเป็นจำนวนเท่าของปริมาตรห้อง	19
ตารางที่ 2-2	การระบายอากาศในอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ที่มีการปรับภาวะอากาศ	20
ตารางที่ 2-3	อัตราการระบายอากาศโดยวิธีกล	22
ตารางที่ 2-4	อัตราการระบายอากาศในกรณีที่มีระบบปรับภาวะอากาศ	23
ตารางที่ 2-5	มาตรฐานการระบายอากาศเพื่อคุณภาพอากาศภายในอาคารที่ยอมรับได้ และอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศเป็นจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33	25
ตารางที่ 3-1	ตัวอย่างแบบประเมินเชิงคุณภาพ	35
ตารางที่ 3-2	ตัวอย่างแบบประเมินเชิงปริมาณ	38
ตารางที่ 4-1	อัตราการเผาผลาญของร่างกายของแต่ละกิจกรรม	54
ตารางที่ 4-2	ค่าความเป็นฉนวนจากเสื้อผ้า	54
ตารางที่ 4-3	Correction Table to adjust colony count from A219-hole impactor using standard 55 mm contact plate and 90 mm petri plate	77
ตารางที่ 4-4	Correction Table to adjust colony count from A487-hole impactor using 84 mm MAXI-Contact plates	78
ตารางที่ 5-1	Minimum Efficiency Reporting Value: MERV	105
ตารางที่ 6-1	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน	115
ตารางที่ 6-2	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก	116
ตารางที่ 6-3	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในห้องผ่าตัด	118
ตารางที่ 6-4	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในห้องชันสูตร	122
ตารางที่ 6-5	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในห้องตรวจผู้ป่วยนอก	125
ตารางที่ 6-6	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการ	127
ตารางที่ 6-7	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในหอผู้ป่วยใน	128
ตารางที่ 6-8	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในหน่วยจ่ายกลาง	129
ตารางที่ 6-9	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในห้องส่องกล้อง	131
ตารางที่ 6-10	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในห้องฉายรังสี	132
ตารางที่ 6-11	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในคลินิกทันตกรรม	133
ตารางที่ 6-12	ตัวแปรคุณภาพอากาศภายในห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อทางอากาศ	134

ตารางที่ 6-13	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารหน่วยจ่ายกลาง (Indoor Air Quality: IAQ)	139
ตารางที่ 6-14	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (Indoor Air Quality: IAQ)	141
ตารางที่ 6-15	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องผ่าตัด (Indoor Air Quality: IAQ)	143
ตารางที่ 6-16	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร Intensive Care Unit: ICU	145
ตารางที่ 6-17	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องคลอดและห้องพักฟื้น (Indoor Air Quality: IAQ)	147
ตารางที่ 6-18	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคารหอผู้ป่วยใน (Indoor Air Quality: IAQ)	149
ตารางที่ 6-19	ผลการประเมินอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่า ของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง	152
ตารางที่ 6-20	ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ไมครอน: PM ₁₀)	154
ตารางที่ 6-21	ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าถึง และตกค้างสะสมบริเวณทางเดินหายใจส่วนปลาย (Respirable dust): (น้อยกว่า 2.5 ไมครอน: PM _{2.5})	154
ตารางที่ 6-22	ผลการตรวจวัดความเข้มข้นของสารเคมีภายในอาคาร	157
ตารางที่ 7-1	ตัวอย่างค่ามาตรฐานความเร็วด้านหน้าชุด	174
ตารางที่ 7-2	ตัวอย่างการคำนวณหาอัตราการไหลของอากาศเข้าสู่ชุดไม่ปิดคลุมแหล่งกำเนิด	177
ตารางที่ 7-3	ตัวอย่างช่วงของค่าความเร็วในการจับยึดมลสารเข้าสู่ชุดไม่ปิดคลุมแหล่งกำเนิด	178
ตารางที่ 7-4	รายการตรวจสอบและทดสอบความดันสถิตที่ชุดเพื่อการเฝ้าระวัง คุณภาพอากาศภายในอาคารโรงงานอุตสาหกรรม	179
ตารางที่ 7-5	รายการตรวจสอบและทดสอบความดันสถิตที่เส้นท่อเพื่อการเฝ้าระวัง คุณภาพอากาศภายในอาคารโรงงานอุตสาหกรรม	182
ตารางที่ 7-6	รายการตรวจสอบและทดสอบความดันเคลื่อนที่บริเวณชุดและเส้นท่อ เพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศภายในอาคารโรงงานอุตสาหกรรม	183
ตารางที่ 7-7	รายการตรวจสอบและทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของไซโคลน	184
ตารางที่ 7-8	รายการตรวจสอบและทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจับฝุ่น ด้วยหยดน้ำหรือสครับเบอร์	185
ตารางที่ 7-9	รายการตรวจสอบและทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของถุงกรอง	186
ตารางที่ 7-10	รายการตรวจสอบและทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องดักฝุ่น แบบไฟฟ้าสถิต	188

ตารางที่ 7-11	รายการตรวจสอบและทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องการควบคุมก๊าซและไอโดยใช้หลักการดูดซับ (Adsorption)	190
ตารางที่ 7-12	รายการตรวจสอบและทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องการควบคุมก๊าซและไอโดยใช้หลักการดูดกลืน (Absorption)	191
ตารางที่ 7-13	รายการตรวจสอบและทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องเผาทำลาย (Incinerator)	192
ตารางที่ 7-14	รายการตรวจสอบและการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของพัดลม	193
ตารางที่ 8-1	ผลการตรวจวัดปริมาณอากาศเข้าจากภายนอกอาคาร	206
ตารางที่ 8-2	ผลการตรวจวัดอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศ (Air Change Rate)	207
ตารางที่ 9-1	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการปูนไฮดรอกไซด์	219
ตารางที่ 9-2	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการปูนซีเมนต์	226
ตารางที่ 9-3	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการจำลอง	230
ตารางที่ 9-4	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องแจกจ่ายเครื่องมือ	234
ตารางที่ 9-5	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติงานช่าง	236
ตารางที่ 9-6	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในห้องปฏิบัติการ Unit 3 ศัลยกรรม	239
ตารางที่ 9-7	ผลการประเมินความเข้มข้นของสารฟอร์มัลดีไฮด์	242
ตารางที่ 10-1	ผลการตรวจวัดอัตราการแลกเปลี่ยนอากาศภายในห้อง	260