



...สารบัญ...

บทที่ 1	เกริ่นนำสู่การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ	6	5.5	การทำงานของเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ	111
1.1	บทนำ	7	5.6	วัฏจักร OTTO สำหรับเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยประกายไฟ	114
1.2	การเผาไหม้	10	5.7	การทำงานของเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดตัว	119
1.3	มลพิษจากการเผาไหม้	13	5.8	วัฏจักร DIESEL สำหรับเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดตัว	123
1.4	บทสรุป	14	5.9	ตัวอย่าง	126
บทที่ 2	การเผาไหม้และอุณหเคมี	16	5.10	บทสรุป	135
2.1	บทนำ	17	บทที่ 6	การเผาไหม้ของเครื่องยนต์สันดาปภายนอก	136
2.2	ความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของสาร	17	6.1	บทนำ	139
2.3	กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์	24	6.2	วัฏจักร Rankine	140
2.4	ของผสมระหว่าง Reactants และ Products	27	6.3	เครื่องกำเนิดไอน้ำ	141
2.5	ลมอุตสาหกรรม	36	6.4	กังหันไอน้ำ	143
2.8	ตัวอย่าง	42	6.5	เครื่องสูบ	145
2.7	บทสรุป	55	6.6	คอนเดนเซอร์	147
บทที่ 3	การถ่ายเทมวล	58	6.7	วัฏจักรจูนซ์	148
3.1	บทนำ	59	6.8	วัฏจักร Regenerative	150
3.2	กฎอัตราการถ่ายเทมวล	59	6.9	วัฏจักรจูนซ์และ Regenerative	152
3.3	ปัญหาของ Stefan	63	6.10	วัฏจักรผลิตกำลังร่วมกับไอน้ำ-ก๊าซ	153
3.4	ปัญหาการระเหยของหยดละออง	66	6.11	ตัวอย่าง	154
3.5	ตัวอย่าง	71	6.12	บทสรุป	161
3.6	บทสรุป	77	บทที่ 7	แนวคิดทั่วไปในการควบคุมมลพิษ	164
บทที่ 4	จลนเคมีสำหรับการเผาไหม้	79	7.1	บทนำ	185
4.1	บทนำ	80	7.2	ทางเลือกในการแก้ไขปัญหามลพิษอากาศ	165
4.2	ปฏิกิริยาเคมี	80	7.3	การลดอัตราการไหลและความดันตกคร่อมอุปกรณ์ควบคุมมลพิษให้นี้นค่าต่ำสุด	168
4.3	อัตราการเกิดปฏิกิริยาขั้นพื้นฐาน	82	7.4	ประสิทธิภาพในการควบคุมมลพิษ	170
4.4	อัตราการเกิดปฏิกิริยาของกลไกแบบหลายขั้น	85	7.5	มลพิษที่มีลักษณะเอกพันธ์และที่มีลักษณะไม่เป็นเอกพันธ์	171
4.5	ตัวอย่าง	91	7.6	ปริมาตรและองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์จากการเผาไหม้	172
4.6	บทสรุป	96	7.7	การเปลี่ยนค่าอัตราไหลเชิงปริมาตร	174
บทที่ 5	การเผาไหม้ของเครื่องยนต์สันดาปภายใน	100	7.8	จุดน้ำค้างกรด	176
5.1	บทนำ	101	7.9	ตัวอย่าง	177
5.2	การจัดแบ่งประเภทของเครื่องยนต์สันดาปภายใน	101	7.10	บทสรุป	182
5.3	วงจรการทำงานของเครื่องยนต์	106			
5.4	ส่วนประกอบของเครื่องยนต์สันดาปภายใน	109			

	7.7	การเปลี่ยนค่าขีด تراไหลเชิงปริมาตร	174	11.2	เปรียบเทียบกับออกไซด์ของซัลเฟอร์	293
	7.8	จุดน้ำค้างกรด	176	11.3	ปฏิกิริยาในบรรยากาศ	295
	7.9	ตัวอย่าง	177	11.4	สมดุลระหว่าง NO และ NO ₂	295
	7.10	บทสรุป	182	11.5	Thermal, Prompt และ Fuel NO _x	299
บทที่ 8		ธรรมชาติของมลพิษอากาศ	185	11.6	Thermal NO	301
	8.1	บทนำ	186	11.7	Prompt NO	312
	8.2	มลพิษอากาศปฐมภูมิและทุติยภูมิ	186	11.8	Fuel NO	313
	8.3	ความเร็วตกตะกอนและแรงต้าน	189	11.9	การควบคุมการปลดปล่อยออกไซด์ ของไนโตรเจน	313
	8.4	ฟังก์ชันการกระจายขนาดของอนุภาค	196	11.10	ตัวอย่าง	316
	8.5	พฤติกรรมของอนุภาคในบรรยากาศ	203	11.11	บทสรุป	320
	8.6	ตัวอย่าง	205	บทที่ 12	การควบคุมมลพิษอากาศจากยานยนต์	323
	8.7	บทสรุป	208	12.1	บทนำ	324
บทที่ 9		การควบคุมมลพิษอนุภาคปฐมภูมิ	212	12.2	มลพิษอากาศจากยานยนต์	324
	9.1	บทนำ	213	12.3	ไฮโดรคาร์บอน (HC)	326
	9.2	ห้องตกตะกอน	213	12.4	คาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	334
	9.3	เครื่องแยกแรงเหวี่ยง	218	12.5	ออกไซด์ของไนโตรเจน	334
	9.4	เครื่องดักอนุภาคไฟฟ้าสถิต	224	12.6	อนุภาคนัลสาร	338
	9.5	เครื่องกรองด้วยถุงกรอง	230	12.7	ซีลเฟอ์	339
	9.6	การกรองตามความลึก	235	12.8	Catalytic Converters	340
	9.7	สกรีนเบอร์สำหรับควบคุมอนุภาค	240	12.9	ก๊าซโอเลฟินหมุนเวียน	343
	9.8	เกณฑ์การเลือกใช้งานอุปกรณ์ควบคุม มลพิษอากาศปฐมภูมิ	252	12.10	ตัวอย่าง	346
	9.9	ตัวอย่าง	253	12.11	บทสรุป	348
	9.10	บทสรุป	264	บทที่ 13	การตรวจวัดมลพิษอากาศ	350
บทที่ 10		การควบคุมออกไซด์ของซัลเฟอร์	269	13.1	บทนำ	351
	10.1	บทนำ	270	13.2	ตัวอย่างที่สามารถใช้เป็นตัวแทนได้	352
	10.2	เคมีพื้นฐานของ Oxidation และ Reduction ของซัลเฟอร์และไนโตรเจน	270	13.3	การนำตัวอย่างที่เป็นตัวแทนเข้าสู่ เครื่องตรวจวัด	354
	10.3	ปัญหาโดยรวมของซัลเฟอร์	272	13.4	ค่าเฉลี่ยของมลพิษอากาศ	355
	10.4	Gas Absorption และ Stripping	273	13.5	วิธีการตรวจวิเคราะห์มาตรฐาน	356
	10.5	การควบคุม SO ₂ จากการเผาไหม้	276	13.6	การหาค่าขีดรวมการไหลมลพิษ	357
	10.6	วิธีอื่น ๆ ในการควบคุม SO ₂	284	13.7	การซึบตัวอย่างแบบ Isokinetic	357
	10.7	ตัวอย่าง	286	13.8	การรายงานผลค่าความเข้มข้น	358
	10.8	บทสรุป	290	13.9	ตัวอย่าง	360
บทที่ 11		การควบคุมออกไซด์ของไนโตรเจน	292	13.10	บทสรุป	364
	11.1	บทนำ	293	ภาคผนวก		366
				บรรณานุกรม		381

“การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ”

พิมพ์ครั้งที่ 1 ตุลาคม 2549

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามคัดลอกถ่ายเอกสารหรือพิมพ์

หรือวิธีหนึ่งวิธีใดของหนังสือเล่มนี้ก่อนได้รับอนุญาต

จากบริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

เลขหมู่ 621.402
๘/16
2549
เลขทะเบียน 17678
วันที่ 24/ส.ย./2553

ราคา 295 บาท

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

สมรัฐ เกิดสุวรรณ

การเผาไหม้และการควบคุมมลพิษ -- ปทุมธานี : สกายบุ๊กส์, 2549.

384 หน้า

- 1. การเผาไหม้
- 2. มลพิษ -- การควบคุม
- I ชื่อเรื่อง

621.4023

ISBN 13: 978-974-389-727-6

ISBN 10: 974-389-727-8

87901-30-10-06

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110011965

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย



บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

SKYBOOK COMPANY LIMITED
111/111-1112-1113 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10230
โทร. 0-2812-1112-7, 0-2812-1113 โทรสาร. 0-2812-1113
e-mail: sales@skybook.co.th

www.skybook.co.th

พิมพ์ที่ บริษัท พี เอ็น เล แอนด์ สกายพริ้นติงส์ จำกัด

โทรศัพท์: 0-2812-1464, 0-2812-2866