

สารบัญ

บทที่	หน้าที่
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพประกอบ	ญ
 1 บทนำ	 1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัย	4
 2 ปรัชญ์วรรณกรรมและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	 5
2.1 นิยามและความหมาย	5
2.2 ชนิดและประเภทของขยะ	6
2.3 มลพิษทางอากาศ	7
2.4 ชนิดของเตาเผาแบบต่างๆ	11
2.5 เครื่องมือดักมลพิษทางอากาศ	15
2.6 อุปกรณ์ดักจับฝุ่นละออง.....	16
2.7 ผลงานวิจัยที่ใช้อ้างอิง.....	22
 3 วิธีดำเนินงาน	 25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้าที่
3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขยะมูลฝอยและวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย	25
3.2 การศึกษาส่วนประกอบของเตาเผาขยะแบบบ้ำัดมลพิษ	26
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานศึกษา	28
3.4 แบบเตาเผาขยะแบบบ้ำัดมลพิษ.....	31
4 ผลการศึกษา	33
4.1 ปริมาณขยะต่อวัน.....	33
4.2 ปริมาณขยะต่อคนต่อวัน	34
4.3 ปริมาณขยะต่อพื้นที่ต่อวัน	35
4.4 ความหนาแน่นของขยะ	35
4.5 ปริมาตรขยะที่สามารถเผาได้สูงสุดต่อครั้ง.....	36
4.6 ความชื้นของขยะ	37
4.7 การประเมินประสิทธิภาพของการเผาไหม้ในห้องเผาขยะ	38
5 สรุปผลการวิจัย.....	71
สรุปผลการวิจัย.....	71
บรรณานุกรม.....	72

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้าที่
4.1 องค์ประกอบของขยะแยกตามประเภทที่เกิดขึ้น	33
4.2 ความหนาแน่นของขยะ	36
4.3 เปอร์เซนต์ความชื้นของขยะ	37
4.4 อุณหภูมิของการเผาไหม้ภายในห้องเผาขยะเทียบกับเวลาโดยการเผาแบบไม่เปิดระบบ	38
4.5 สัดส่วนปริมาณเขม่าควันที่เกิดขึ้นต่อปริมาณขยะโดยการเผาแบบไม่เปิดระบบ	41
4.6 สัดส่วนปริมาณซีเถ้าต่อปริมาณขยะและประสิทธิภาพของการเผาแบบไม่เปิดระบบ	42
4.7 อุณหภูมิของการเผาไหม้ภายในห้องเผาขยะเทียบกับเวลาโดยการควบคุมมลพิษ	44
ทางอากาศด้วยห้องเผาควันเพียงอย่างเดียว	
4.8 สัดส่วนปริมาณซีเถ้าต่อปริมาณขยะและประสิทธิภาพของการเผาขยะโดยการ	47
เปิดระบบบำบัดมลพิษทางอากาศแบบเผาควันเพียงอย่างเดียว	
4.9 สัดส่วนปริมาณเขม่าควันที่เกิดขึ้นต่อปริมาณขยะที่เผาโดยการเปิดระบบ	49
บำบัดมลพิษทางอากาศแบบเผาควันเพียงอย่างเดียว	
4.10 อุณหภูมิของการเผาไหม้ภายในห้องเผาขยะเทียบกับเวลาโดยการเปิดระบบ	50
การบำบัดควันด้วยน้ำ	
4.11 สัดส่วนปริมาณซีเถ้าต่อปริมาณขยะและประสิทธิภาพของการเผาขยะโดย	54
ห้องบำบัดควันน้ำเพียงอย่างเดียว	
4.12 สัดส่วนปริมาณเขม่าควันต่อปริมาณขยะที่เผาโดยการบำบัดมลพิษทางอากาศ	56
ด้วยน้ำเพียงอย่างเดียว	
4.13 สัดส่วนปริมาณของแข็งทั้งหมดที่อยู่ในน้ำต่อปริมาณขยะที่เผา	57
4.14 อุณหภูมิของการเผาไหม้ภายในห้องเผาขยะเทียบกับเวลาโดยการเปิดทุกระบบ	59
4.15 สัดส่วนปริมาณซีเถ้าต่อปริมาณขยะและประสิทธิภาพของการเผาขยะโดย	62
การเปิดระบบบำบัดมลพิษทางอากาศทุกระบบ	

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.16 สัดส่วนปริมาณเขม่าควันต่อปริมาณขยะของการเผาขยะโดย การเปิดระบบบำบัดมลพิษทางอากาศทุกระบบ	64
4.17 สัดส่วนปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำต่อปริมาณขยะของการเผาขยะโดย การเปิดระบบบำบัดมลพิษทางอากาศทุกระบบ	65
4.18 ประสิทธิภาพของการเผาขยะเทียบกับระบบการบำบัดมลพิษทางอากาศต่างๆ	67
4.19 ปริมาณการดักจับเขม่าควันของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศต่างๆ ที่ทำการศึกษา	67
4.20 ประสิทธิภาพการดักจับเขม่าควันของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศต่างๆ	68
4.21 น้ำหนักรวม(กรัม)ของขยะที่เหลือค้างในเตาเผาจากการเผาไหม้ไม่หมดและน้ำหนัก ของซีเถ้า เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเผาไหม้ของแต่ละระบบ	69

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้าที่
1.1 สภาพกองขยะภายในโรงเรียน	2
2.1 ขยะประเภทต่างๆ.....	6
2.2 มลพิษจากยานพาหนะ	8
2.3 มลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม.....	9
2.4 เตาเผาแบบ in-line hearth.....	11
2.5 เตาเผาแบบ retort hearth.....	12
2.6 เตาเผาแบบควบคุมอากาศ	13
2.7 เตาเผาแบบหมุน rotary kiln.....	15
2.8 ระบบคัดแยกโดยการตกเนื่องจากน้ำหนักฝุ่น	17
2.9 ระบบมัลติไซโคลน	18
2.10 เครื่องดักจับด้วยหยดน้ำ.....	19
2.11 ถังกรอง.....	21
2.12 เครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิต.....	22
3.1 สภาพกองขยะมูลฝอยรวม	25
3.2 ระบบการทำงานในส่วนห้องเผาไหม้ของการเผาขยะ	27
3.3 ระบบการทำงานในส่วนห้องเผาผลิษในควันของการเผาขยะ	27
3.4 ระบบการทำงานของห้องบำบัดมลพิษทางอากาศด้วยน้ำ	28
3.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	29
3.6 ภาพตัดแสดงส่วนประกอบและขนาดของเตาเผาขยะแบบบำบัดมลพิษ.....	31
4.1 องค์ประกอบของขยะแยกตามประเภทที่เกิดขึ้นในโรงเรียนบ้านหมัน.....	34
4.2 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิภายในห้องเผาไหม้กับเวลาโดยการเผาแบบไม่เปิด..... ระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	40
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเขม่าต่อปริมาณขยะแบบไม่เปิดระบบ	42
4.4 ความสัมพันธ์ระหว่างซัลเฟอร์ต่อปริมาณขยะแบบไม่เปิดระบบ.....	43

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้าที่
4.5 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลาโดยการเปิดระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ..... แบบเผาควันเพียงอย่างเดียว	46
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างซีเถ้าต่อปริมาณขยะแบบเผาควันอย่างเดียว	48
4.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเขม่าควันต่อปริมาณขยะของการเผาขยะที่เปิดระบบ..... บำบัดมลพิษทางอากาศแบบเผาควันอย่างเดียว	50
4.8 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลาโดยห้องบำบัดควันด้วยน้ำเพียงอย่างเดียว.....	53
4.9 ความสัมพันธ์ระหว่างซีเถ้าต่อปริมาณขยะโดยห้องบำบัดควันด้วยน้ำเพียงอย่างเดียว	55
4.10 ความสัมพันธ์ระหว่างเขม่าควันต่อปริมาณขยะของการเผาขยะด้วยการใช้ระบบการ..... บำบัดมลพิษทางอากาศแบบบำบัดควันด้วยน้ำ	57
4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างของแข็งทั้งหมดต่อปริมาณขยะ.....	58
4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลาโดยการเปิดทุกระบบ.....	61
4.13 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณซีเถ้ากับปริมาณขยะ	63
4.14 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณเขม่าควันกับปริมาณขยะแบบเปิดระบบบำบัด..... มลพิษทางอากาศทุกระบบ	65
4.15 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของแข็งทั้งหมดกับปริมาณขยะแบบเปิดทุกระบบ	66
4.16 ประสิทธิภาพในการกำจัดเขม่าควันของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ	68
4.17 ประสิทธิภาพการเผาไหม้ของระบบบำบัดมลพิษทางอากาศต่างๆ เทียบกับ	70
การไม่เปิดระบบบำบัดมลพิษทางอากาศจากการเผาขยะ	