

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	แผนภาพแสดงขั้นตอนกระบวนการเกิดก๊าซชีวภาพ ..... 8
2.2	บ่อโดมคงที่ (Fixed Dome) ..... 10
2.3	บ่อหมักแบบฝาครอบลอย ..... 11
2.4	บ่อหมักแบบพลาสติกคลุมราง ..... 11
2.5	ระบบผลิตก๊าซชีวภาพแบบถูง PVC ..... 12
2.6	ถังหมักแบบถังพลาสติกขนาด PVC 200 ลิตร ..... 13
2.7	บ่อหมักแบบ UASB ..... 14
2.8	บ่อหมักก๊าซชีวภาพแบบ H-UASB ..... 14
2.9	โรงงานขมจีน บ้านอุปราช ตำบลท่าสองคอน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ..... 19
3.1	ประกอบถูงหมัก PE เข้ากับท่อ PVC ..... 25
3.2	ลักษณะหลุมสำหรับวางถูงหมัก PE ..... 26
3.3	ลักษณะการวางกระสอบปูพื้นหลุมบ่อหมัก ..... 26
3.4	ชุดส่งก๊าซไปใช้งาน ..... 27
3.5	เป่าลมทดสอบรอยรั่ว ..... 27
3.6	(ก) บ่อเติมน้ำเสีย (ข) บ่อล้น ..... 28
3.7	ประกอบสายส่งก๊าซและขวดปรับแรงดัน ..... 29
3.8	เครื่องวิเคราะห์ก๊าซชีวภาพ ..... 30
4.1	บ่อหมักแบบพลาสติก PE ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร ..... 32
4.2	การจุดติดไฟของก๊าซชีวภาพ ..... 34
ก-1	เจาะพลาสติก LDPE เพื่อต่อกับเกลียวนอก-ใน PVC ..... 41
ก-2	ติดตั้งเกลียวนอก-ใน PVC กับถูงหมัก LDPE ..... 41
ก-3	เกลียวนอก-ใน PVC ต่อกับถูงหมัก LDPE ..... 42
ก-4	มัดถูงพลาสติก LDPE กับท่อ PVC ..... 42
ก-5	เป่าลมเพื่อทดสอบรอยรั่วของถูงหมัก LDPE ..... 43
ก-6	รองพื้นบ่อหมักก่อนวางถูงหมัก LDPE ที่เตรียมไว้ ..... 43
ก-7	วางถูงหมักลงในบ่อที่เตรียมไว้และเป่าลมให้ถูงหมักอยู่ในสภาพที่เป็นแคปซูล ..... 44
ก-8	ติดตั้งบ่อเติมมูลที่ใช้ในการเติมมูลลงในบ่อ ..... 44
ก-9	ติดตั้งบ่อล้นเพื่อรองรับมูลที่ล้นออกมาหลังการหมัก ..... 45
ก-10	ติดตั้งสายส่งก๊าซ ..... 45
ก-11	บ่อหมักก๊าซชีวภาพแบบพลาสติก LDPE ..... 46
ก-12	ประกอบเช็ควาล์วกับหัวเตาแก๊ส ..... 46

## สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
ก-13 ประกอบสายส่งก๊าซจากบ่อหมักเข้ากับหัวเตาแก๊ส .....	47
ก-14 ติดตั้งวาล์วขูดน้ำเพื่อลดแรงดันเมื่อแรงดันจากบ่อหมักเกิน .....	47
ก-15 การเติมมูลลงหมักในบ่อหมักพลาสติก LDPE .....	48
ก-16 ลักษณะเปลวไฟของก๊าซชีวภาพที่ได้จากการหมักในสภาวะไร้อากาศ .....	48
ก-17 ลักษณะการวัดเพื่อตรวจหาปริมาณ CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S และก๊าซอื่นๆ .....	49
ก-18 เครื่องชั่งดิจิตอล 4 ตำแหน่ง .....	49
ก-19 การวัดเพื่อหาปริมาตรก๊าซชีวภาพ .....	50
ก-20 ชั่งหามวลของน้ำที่ได้จากการวัด .....	50
ข-1 บ่อหมักแบบพลาสติก LDPE ขนาด 8 ลูกบาศก์เมตร .....	52
ข-2 ทดสอบการจุดไฟของการผลิตก๊าซชีวภาพที่ได้จากการหมักในสภาวะไร้อากาศ .....	53