



ความสำคัญทางวิศวกรรม

ระบบกำจัดขยะสดเพื่อให้ได้ก๊าซชีวภาพวิธีนี้ เหมาะสำหรับการนำไปใช้กำจัดขยะที่พบตามตลาด หรือแหล่งชุมชนใหญ่ ๆ ที่ขยะมีองค์ประกอบของสารอินทรีย์สูง เช่น เศษพืชผัก เศษอาหาร หรือนำไปใช้สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีค่าสารอินทรีย์สูงมาก ๆ ไม่เหมาะที่จะใช้การบำบัดโดยวิธีอื่น เพราะการบำบัดด้วยวิธีนี้ให้ผลผลิตเป็นก๊าซชีวภาพ ที่สามารถนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทน เช่นที่มีการนำมาใช้สำหรับโรงงานสุรา ที่มีค่าซีไอดีสูงถึง 130,000 มก/ล เพื่อการบำบัดขั้นต้นก่อนที่จะนำไปผ่านกระบวนการอื่นต่อไป

สำหรับโรงบำบัดขนาดใหญ่ ก๊าซชีวภาพที่ได้สามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิง สำหรับในหม้อน้ำ หรือเครื่องยนต์สันดาบภายใน ที่ใช้สำหรับปั๊มส่งน้ำเสีย หรือเครื่องกวน หรือเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และการนำก๊าซชีวภาพไปใช้งาน จะต้องกำจัดก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ที่เกิดขึ้น เพื่อป้องกันการกัดกร่อนของเครื่องยนต์

ปริมาณก๊าซชีวภาพสำหรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 8.1

ตารางที่ 7.1 ปริมาณก๊าซชีวภาพสำหรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ
(National Research Council, 1977)

TABLE II-9 Quantities of Biogas Required for a Specific Application^(a)

Use	Specification	Quantity of Gas Required		Reference No.
		ft ³ /hr	m ³ /hr	
Cooking	2" burner	11.5	0.33	5
	4" burner	16.5	0.47	5
	6" burner	22.5	0.64	5
	2"-4" burner	8-16	0.23-0.45	6
	per person/day	12-15+	0.34-0.42+	6
	per person/day	12+	0.34+	7
Gas lighting	per lamp of 100 candle power	4.5	0.13	7
	per mantle	2.5	0.07	6
	per mantle	2.5-3.0	0.07-0.08	5
	2 mantle lamp	5	0.14	5
	3 mantle lamp	6	0.17	5
	converted to biogas, per hp	16-18	0.45-0.51	6
Gasoline or diesel engine ^(b)	per ft ³ capacity	1	0.028	5
	per ft ³ capacity	1.2	0.034	6
Refrigerator	per ft ³ capacity	0.45-0.6	0.013-0.017	5
	per ft ³ capacity	0.5-0.7	0.014-0.020	6
Incubator	per ft ³ capacity	47-66(c)	1.33-1.87(c)	6
	per ft ³ capacity	53-73(c)	1.50-2.07(c)	6
Gasoline	1 liter	3.9(d)	0.11(d)	5
Diesel fuel	1 liter			
Boiling water	1 liter			

(a) Adapted from Singh (1972).⁴

(b) Based on 25 percent efficiency.

(c) Absolute volume of biogas needed to provide energy equivalent of 1 liter of fuel.

(d) Absolute volume of biogas needed to boil off 1 liter of water.