

10. Group Discussion (Chinese)



筛选项目的潜力

- 确定该项目的目标
- 筛选项目的能量回收潜力
- 使用模拟估算填埋沼气发电潜力:
 - 要选择合适的技术
 - 确定设计标准
 - 监测, 作业和维修

2

你的垃圾填埋场的能量回收项目?

A. 你的垃圾填埋场是否愿意在填埋场进行沼气发电? 请描述。 请描述垃圾填埋场。 是否有与填埋场相关的其他废物处理、回收、并定期回收填埋场的其他?

B. 进行了多少年的填埋场运营?

1. 有多少垃圾填埋场的垃圾填埋场? 请描述。 请描述。

填埋场(万吨)	垃圾填埋场(万吨)	垃圾
-8	2.7	46
1.4	0.2-2.7	20
0.7-1.4	0.7-1.4	20
-0.7	-0.7	10

2. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

3. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

4. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

5. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

6. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

7. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

8. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

9. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

10. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

11. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

12. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

13. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

14. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

15. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

16. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

17. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

18. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

19. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

20. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

21. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

22. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

23. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

24. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

25. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

26. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

27. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

28. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

29. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

30. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

31. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

32. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

33. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

34. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

35. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

36. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

37. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

38. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

39. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

40. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

41. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

42. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

43. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

44. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

45. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

46. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

47. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

48. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

49. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

50. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

51. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

52. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

53. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

54. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

55. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

56. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

57. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

58. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

59. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

60. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

61. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

62. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

63. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

64. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

65. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

66. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

67. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

68. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

69. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

70. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

71. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

72. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

73. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

74. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

75. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

76. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

77. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

78. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

79. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

80. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

81. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

82. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

83. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

84. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

85. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

86. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

87. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

88. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

89. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

90. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

91. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

92. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

93. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

94. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

95. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

96. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

97. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

98. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

99. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

100. 垃圾填埋场是否正在运营? 请描述。

3

估计堆填区沼气量

A法: 简单近似法

每年的垃圾填埋沼气生产 (立方英尺) = 0.10立方英尺/磅 × 2000磅/吨 × 垃圾填埋 (吨)

举例: 对于填埋场1,000,000吨垃圾填埋:

每年垃圾填埋沼气 (立方英尺) = 1,000,000吨 × 0.10立方英尺/磅 × 2000磅/吨 = 200,000,000立方英尺/年或 550,000立方英尺/天

注: 需要考虑与此估计相关的不确定性。使用+/-50%。因此, 一年的垃圾填埋沼气量, 是在27.5万至82.5万立方英尺/天。

4

估计堆填区沼气量

B法: 一阶衰减模型

垃圾填埋沼气 = $2 L_0 R (e^{-kc} - e^{-kt})$

= 本年度垃圾填埋沼气总产量 (立方英尺)

L_0 = 垃圾填埋总甲烷生产潜能 (立方英尺/磅)

R = 平均每年垃圾的接受率 (磅)

k = 沼气产生速率 (1/年)

t = 自填埋场开始接受垃圾的时间 (年)

c = 自填埋场开始封闭的时间 (年)

5

估计垃圾填埋沼气产量

B法中使用的一般数值

- k = 速率因素 (1/年)
 - 干的填埋场0.02 ; AP42的数据0.04 ; NSPS 湿的填埋场0.05 ; 生物反应器多达0.70
- L_0 = 每单位垃圾填埋质量的甲烷产量
 - 100立方米/吨 = 1.6立方英尺/磅
 - 170立方米/吨 = 2.6立方英尺/磅

6

10. Group Discussion (Chinese)

Methane to Markets

估计垃圾填埋沼气产量

B法举例

填埋场已经开放25年;仍然接受垃圾, 每年平均接受40,000吨垃圾

- 一阶衰减模型产生粗略的估计为, 每年生产310百万立方英尺垃圾填埋沼气, 即约每天85万立方英尺垃圾填埋沼气(使用NSPS的K和L₀的数据)。

注: 需要考虑与此估计相关的不确定性。使用 +/- 50%。因此, 一年的垃圾填埋沼气体量, 是在42.5万至130万立方英尺/天。

7

Methane to Markets

建议为中国的垃圾填埋场修改估算模式

A法: 简单近似法

每年的垃圾填埋沼气生产(立方英尺) = 0.10立方英尺/磅 x 2,000磅/吨 x 垃圾填埋(吨)

使用0.02在干旱环境的垃圾填埋场(每年<25英寸雨水)

使用0.08在潮湿环境的垃圾填埋场(每年>25英寸雨水)

举例: 对于垃圾填埋100万吨的地方, 在干燥的环境:

每年垃圾填埋沼气(立方英尺) = 1,000,000吨 x 0.02立方英尺/磅 x 2000磅/吨 = 40,000,000立方英尺/年或 110,000立方英尺/天或76立方英尺/分钟

注: 需要考虑与此估计相关的不确定性。使用 +/- 50%。因此, 一年的垃圾填埋沼气体量, 是在5.5万至16.5万/天。这一修改是基于从几个中国的垃圾填埋场所搜集有限的的数据, 若要提高估算精度则需更多的数据。

8

Methane to Markets

估计垃圾填埋沼气产量

B法中使用的一般数值

- k = 速率因素 (1/年)
 - 中国的垃圾填埋场 0.03
 - 没有数据来估算湿的垃圾填埋场
- L₀ = 每单位垃圾填埋质量的甲烷产量
 - 估算是基于对中国其他的垃圾填埋场
 - 64立方米/吨 = 1.0立方英尺/磅(高估算)
 - 0.7立方英尺/磅(低估算)

9