

加药剂,用该法对废水中 SO_4^{2-} 进行预处理已引起人们很大兴趣,但目前仍处于小试阶段。该方法的主要缺点是:废水中往往含有较多的悬浮物质,容易堵塞离子交换膜。这有待于研究改进。

2. 酵母菌法

近十几年来,人们开始利用氧化型酵母菌处理工业有机废水^[6]。该方法的原理是,在适当环境条件下,只要供给充足的氧气,氧化型酵母菌就可以把有机废水中的碳水化合物完全氧化为 CO_2 和 H_2O ,酵母菌法处理废水有很多独到的优点。如酵母菌有很强的耐盐能力,能够忍受废水中含量极高的硫酸盐^[6]。因此,该方法特别适用于处理富含硫酸盐的有机废水。例如,日本吉沢 淑用酵母菌法处理脂肪酸废水^[6],其 BOD_5 去除率达到 90% 以上。

五、结 语

硫酸盐是一些轻工废水和制药废水中常见的污染物。硫酸盐对废水的厌氧处理产

生不利影响,其影响程度主要取决于进水 $\text{COD}/\text{SO}_4^{2-}$,也与消化液 pH、污泥浓度等有关。现已研究出几种处理该类废水的方法,但仍不够成熟和完善。另外对 $\text{COD}/\text{SO}_4^{2-}$ 阈值也缺乏足够的了解,须进一步试验研究。

参 考 文 献

- [1] Webb, A., *Biotech. Adv.*, 2(4), 273 (1984).
- [2] Lettinga, G. et al., *Presented at the 4th AD-Symposium*, p. 279, Guangzhou, China, 1985.
- [3] Lettinga, G. et al., *Biotech and Genetic Engineering Reviews*, 2(9), 253(1984).
- [4] Mulder, A., *Innovations in Biotechnology*, pp. 133—151, Elseviews Science Publishers BV, Amsterdam, 1984.
- [5] Hoeks, F.W. et al., *Innovations in Biotechnology*, pp. 113—132, Elseviews Science Publishers BV, Amsterdam, 1984.
- [6] Anderson, R.E., *Process Biochemistry*, 23(7—8), 28(1982).
- [7] 郑平,环境污染与防治,10(6),22(1988).
- [8] 吉沢 淑,公害と対策,22(2),14(1986).
- [9] 郑元景等,污水厌氧生物处理,第117页,中国建筑工业出版社,北京,1988年。

(收稿日期 1990 年 10 月 11 日)

小型高效需氧流化床废水处理装置

日本小松制作所和小松化学公司研制成小型高效需氧流化床废水处理装置。

该装置采用新近研制的多孔细粒有机载体,载体表面固定利用氧气净化废水的需氧微生物。循环使用处理罐内的载体,使需氧微生物的密度保持高水平,以便快速处理废水。实验装置已在小松化学公司的千叶厂内安装,对该装置的效率进行全面测试。小松化学公司首先向饭店和食品厂供应这种比较小型的废水处理装置(生产能力大约为数百吨/天)。

新装置中微生物的密度大,因而处理能力高,与具有同等处理能力的常规装置相比,新装置的体积和处理时间减少 1/4—1/5,能耗少得多,装置占地面积大大减少。

该装置能适应废水负载波动,配合凝聚沉淀处理,该装置能连续处理废水,使废水的生化需氧量少于 20ppm,另外,该装置能以组合式部件在工厂中总装,降低了安装成本,并能在装成后立即交付使用。

钱玲华译自 *〈New Technology Japan〉*

18 (7), 38(1990).