

# 人工湿地处理沼液

M. Blumberg

德国布隆伯格工程师事务所

[摘要] 本研究运用微气浮, 厌氧处理(膨胀颗粒污泥床)以及人工湿地联用的中式工艺应用于淀粉加工行业废水处理。本课题隶属于正在进行的越南-德国合作研究项目, 由德国教育与研究部(MBMF)支助。

本文介绍了两条不同的处理工艺。第一条工艺主要由微气浮, 沼气池(膨胀颗粒污泥床)以及人工湿地串联组合而成。第二条工艺是由单一的预处理和两级人工湿地(垂直潜流)生物处理组成的简单处理工艺, 此工艺适合中小企业作为替代工艺。在运行后期增大水力负荷和污染负荷的情况下, 第一条工艺(有预处理工艺)能去除 96% COD(化学需氧量), 第二条工艺(无预处理工艺)能去除 98% COD。值得一提的是在第二条工艺中, 在进水负荷为  $2.2 \text{ kg COD/m}^3 \text{ d}$  的情况下, 由浮岛覆盖的沉淀池能达到较高的 COD 去除率 79%, 这意味着 COD 浓度由  $10,600 \text{ mg/L}$  下降到  $2,170 \text{ mg/L}$ 。

与其它一些已经成功应用的植物如芦竹(*Arundo donax*), 莎草属(*Cyperus ssp.*), 水烛(*Typha angustifolia*)相比, 芦苇(*Phragmites communis*) 获得的处理效果最好, 这和世界其它地区的项目结果一致。

与水产养殖业废水系统需要循环利用处理的废水不同, 例如, 在后续人工湿地处理单元种植像香蕉和糖甘蔗一类的营养植物, 而不是传统的盐沼植物, 是一种可以很好的循环利用营养物的方案。

本研究作为处理高浓度食品工业废水的例子, 中式研究表明, 人工湿地适合于直接处理沼液或者无需一级或二级传统工艺的预处理而直接应用于高浓度废水处理。

[关键词] 人工湿地, 沼液处理, 木薯淀粉产业废水, 浮岛