

基于低生命周期成本的污水处理厂

膜法升级改造解决方案

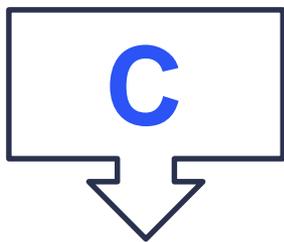
罗敏 博士

min.luo@suez.com

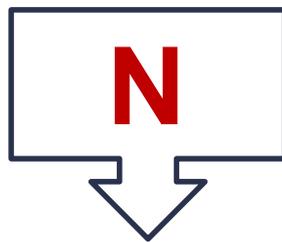
ready for the resource revolution



膜法污水厂升级改造解决方案



MACmbr



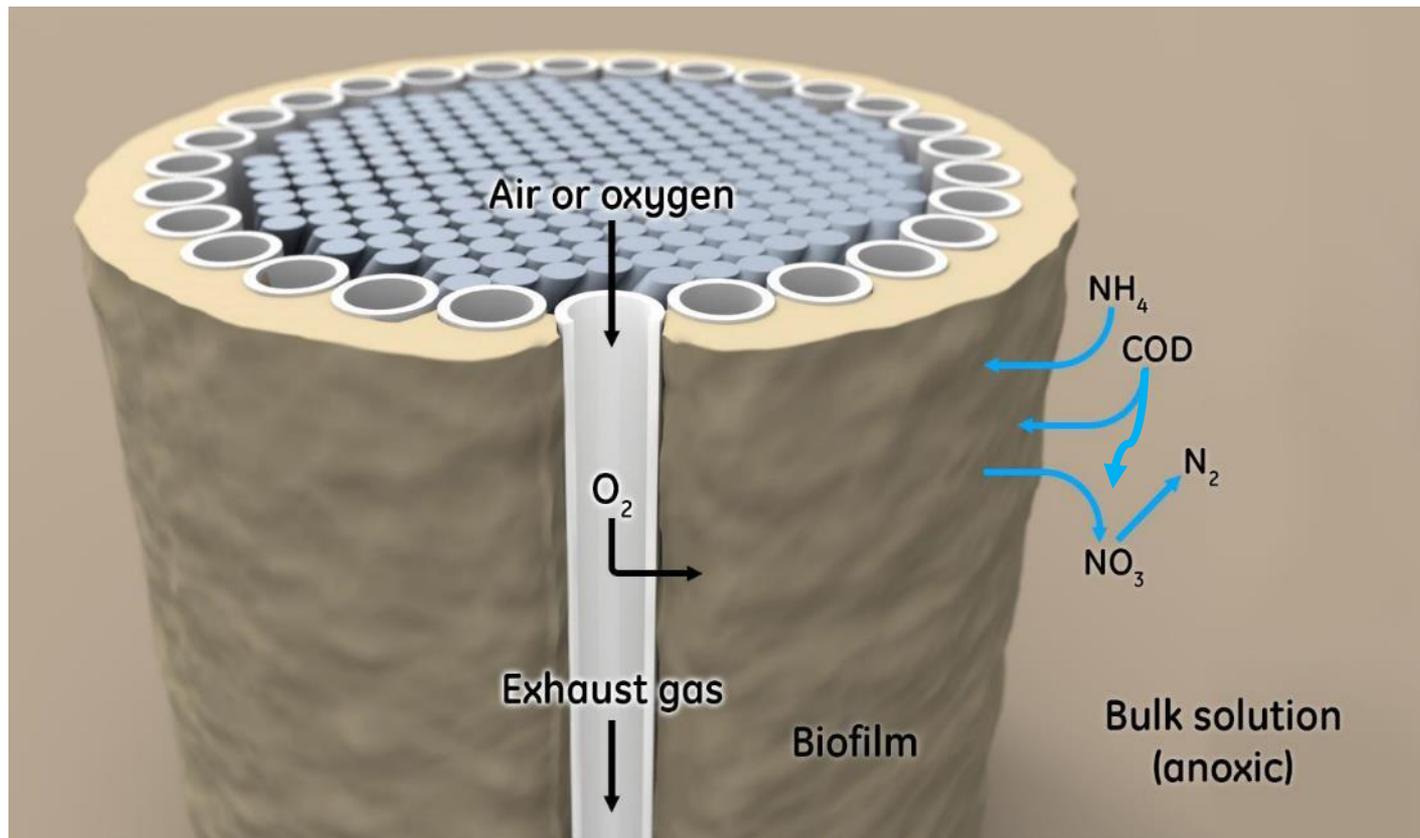
BNR MBR
MABR



ENR MBR

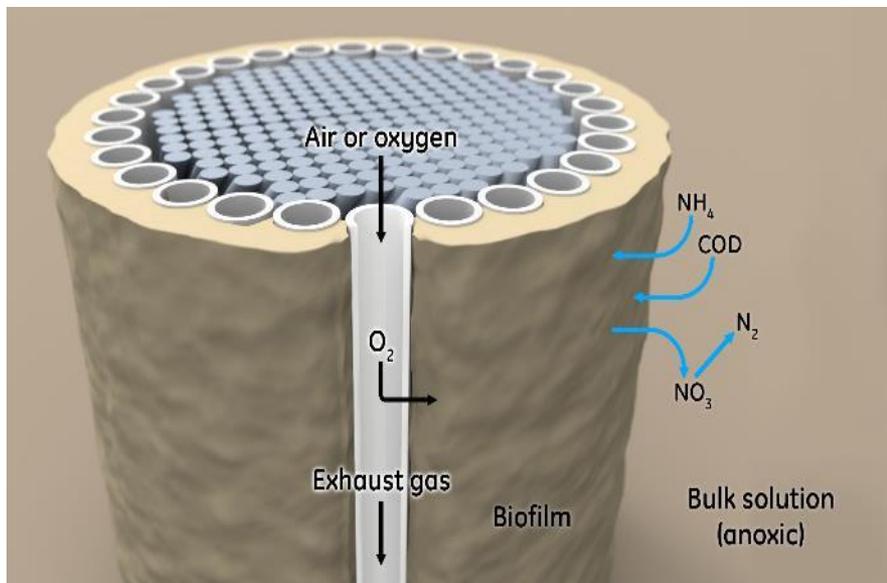
膜传氧生物膜反应器(MABR)

Membrane Aerated Biofilm Reactor process



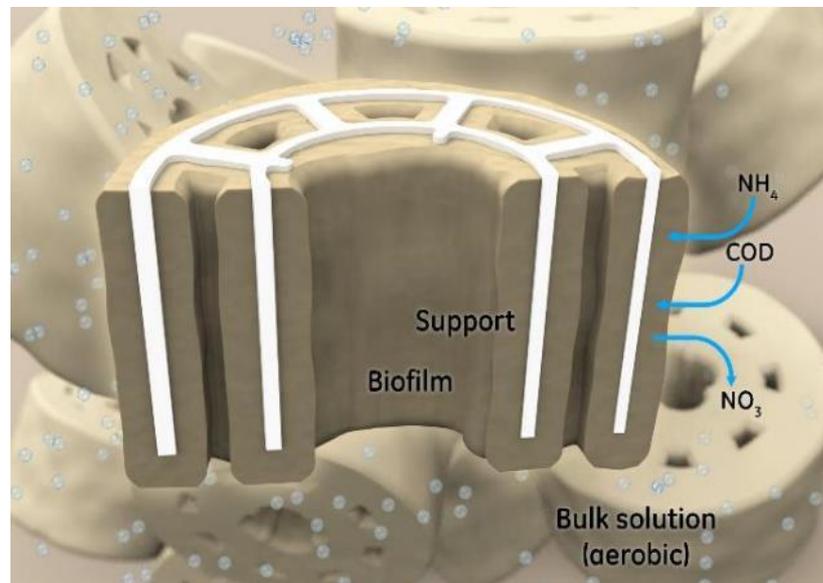
MABR 和传统生物膜法比较

MABR生物膜



反应发生在生物膜上，更适合硝化细菌生长

传统生物膜

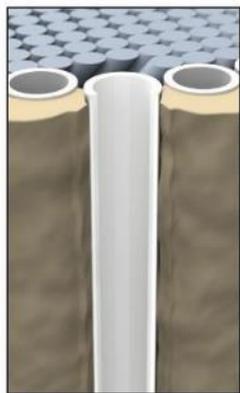


反应发生在表面
异养生物和自养生物间争夺氧气

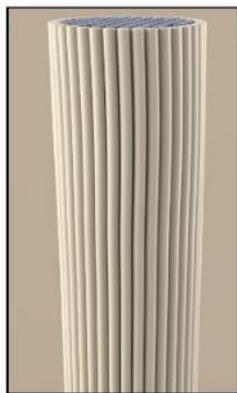
生物膜控制



ZeeLung*MABR产品



ZeeLung膜丝



ZeeLung膜芯



ZeeLung膜组件

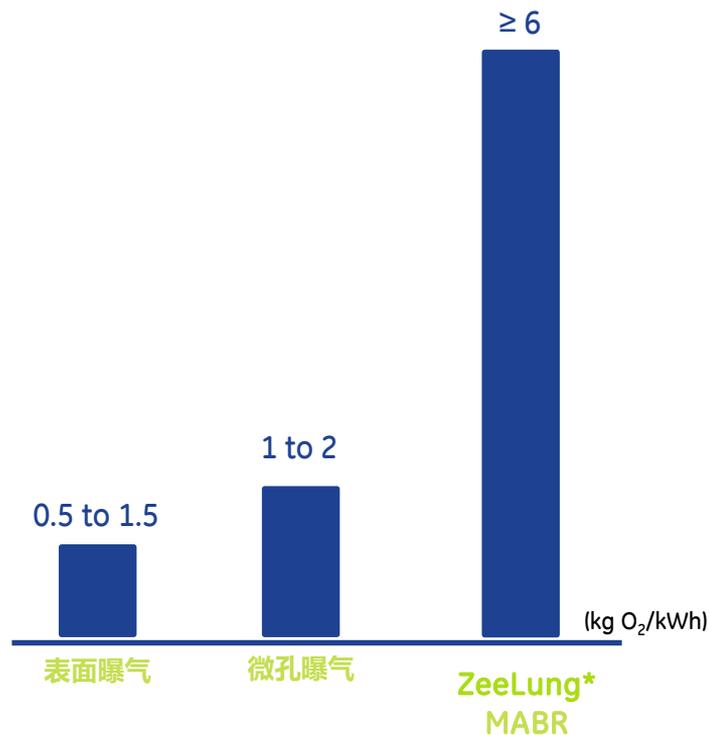


ZeeLung膜箱

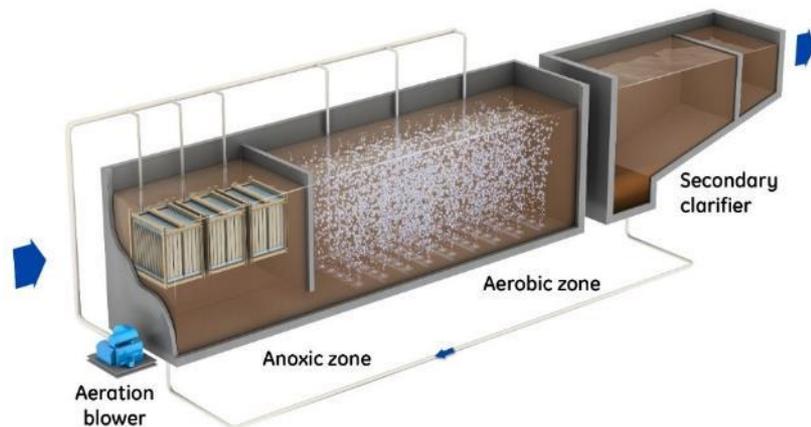
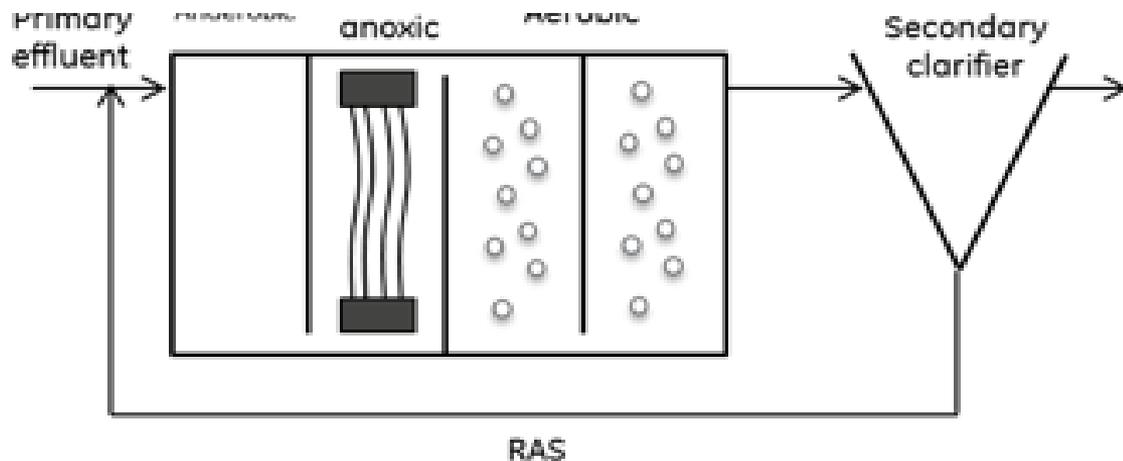
ZeeLung 提升了4倍充氧动力效率

kg O₂/kWh

- 传统曝气方式效率低，大量能源被浪费
- ZeeLung充氧动力效率是微孔曝气的3-4倍
- 系统能耗降低比例是由ZeeLung的氧气需求量所决定的



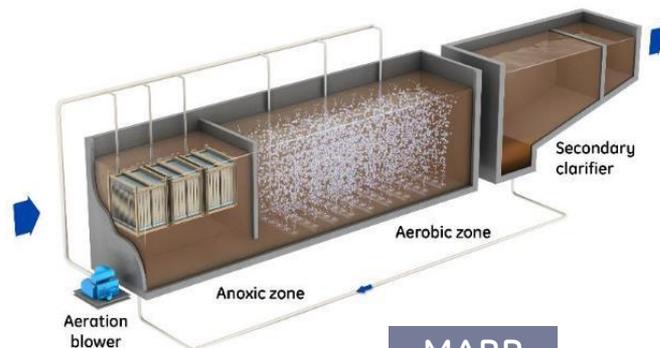
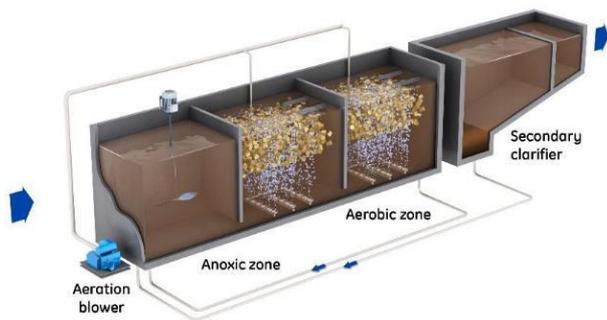
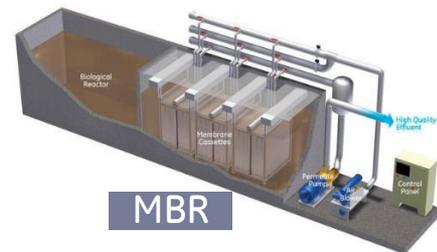
ZeeLung* MABR可直接安装在生化池中



- ✓ 利用现有占地
- ✓ 同步硝化反硝化
- ✓ 提升系统处理量
- ✓ 满足更严格标准

基于低生命周期成本的MABR

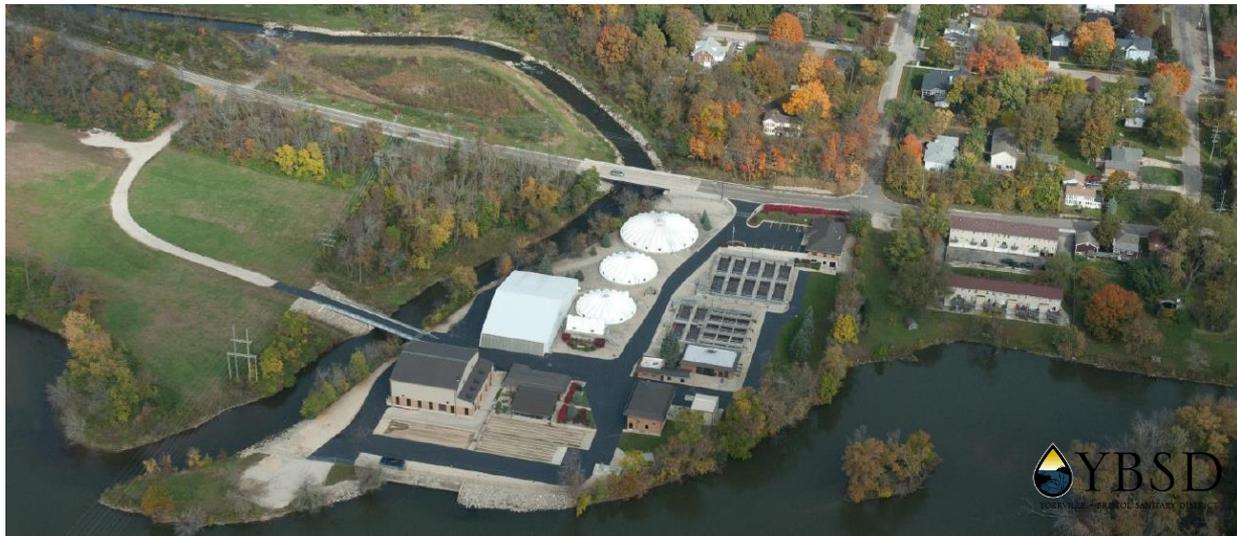
挑战	工艺选择	LCC
负荷增加	<ul style="list-style-type: none"> • MBR • MBBR/IFAS • MABR 	高
可用占地受限		高低



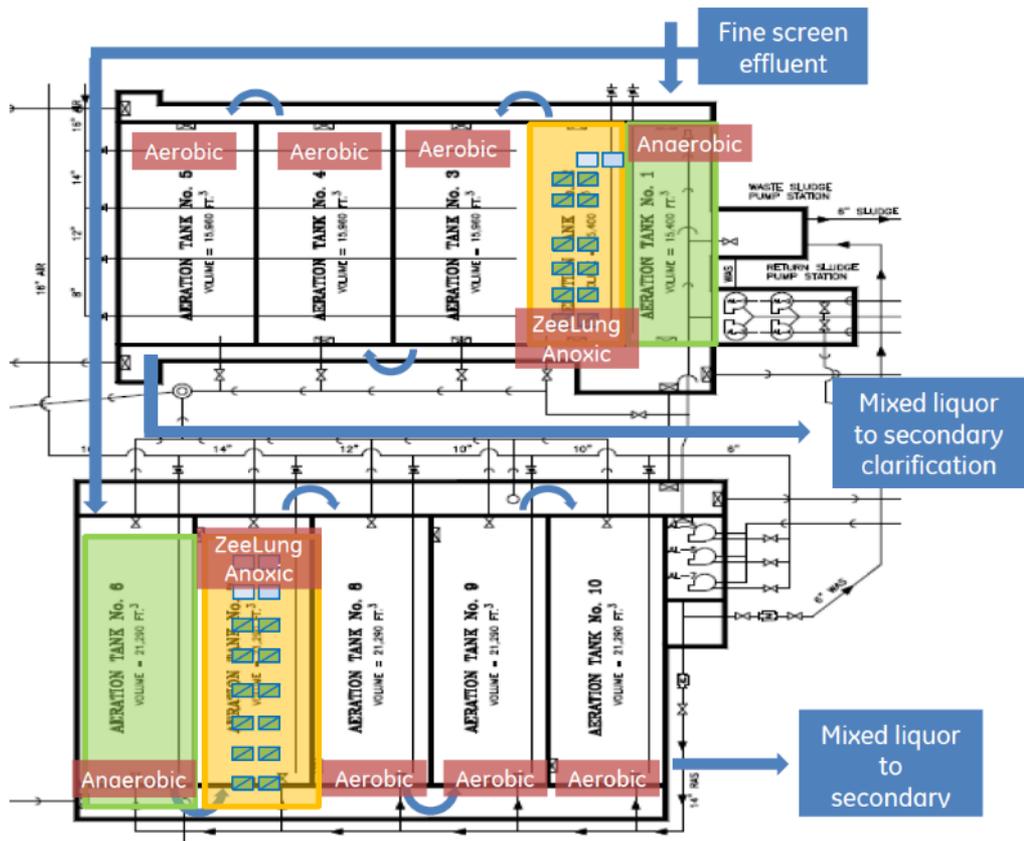
案例分析：美国YBSD污水厂

Yorkville-Bristol Sanitary District WWTP, USA

- 位于Illinois州的Yorkville
- 处理规模：13,700m³/d
- MABR提高处理负荷同时强化生物除磷效果
- 建成时间：2017年10月



美国YBSD污水厂MABR升级改造



美国YBSD污水厂—升级前后

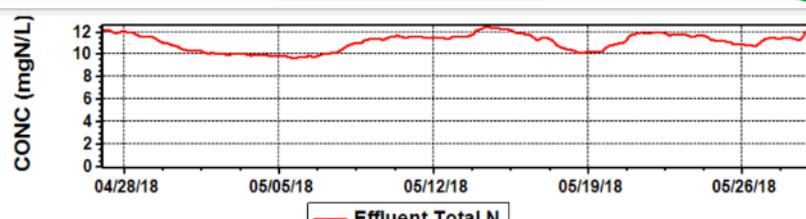
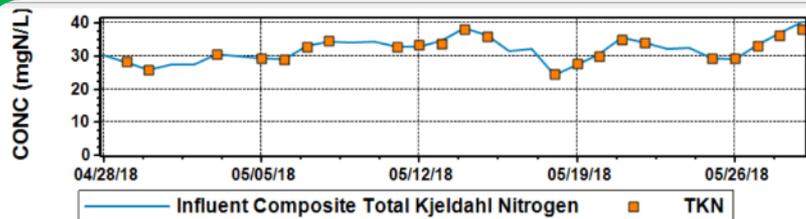
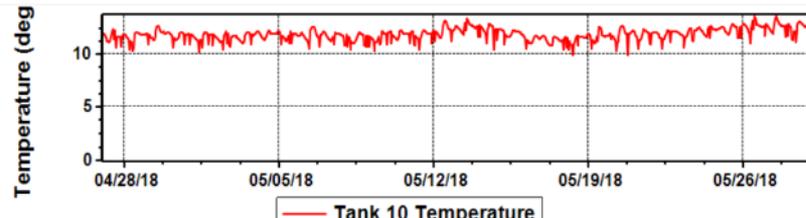
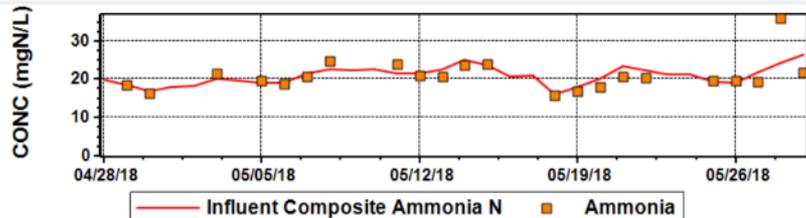
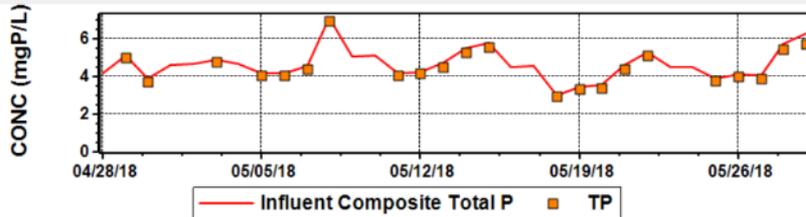
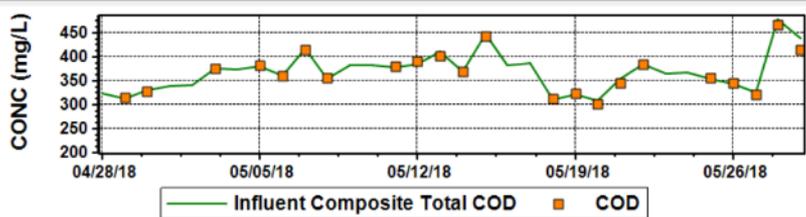
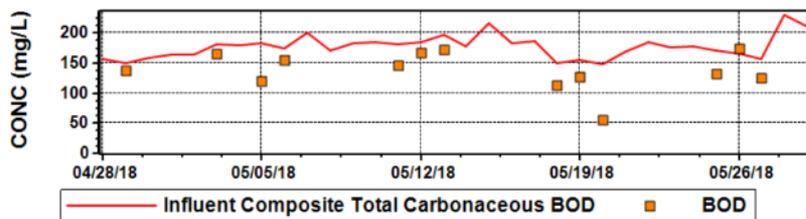
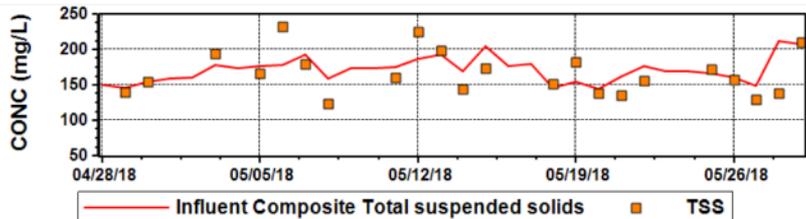


升级前2#池

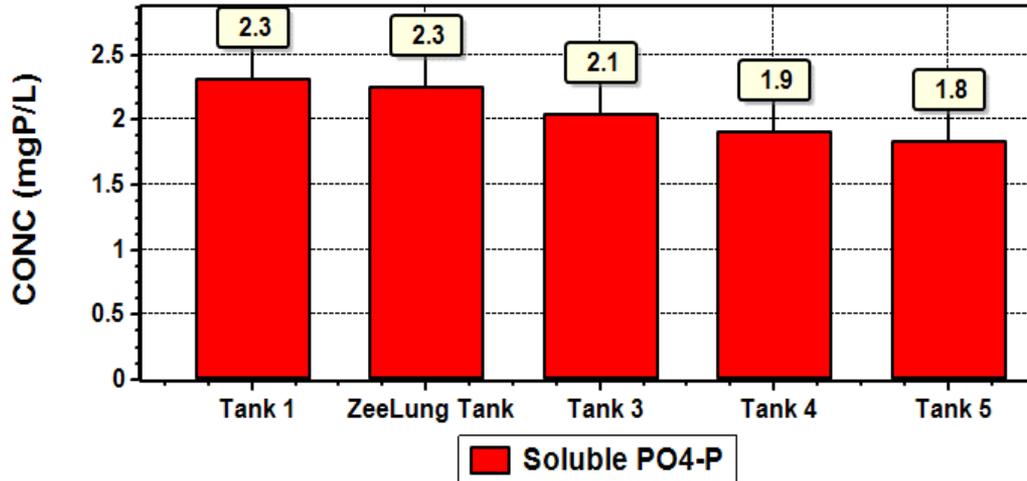
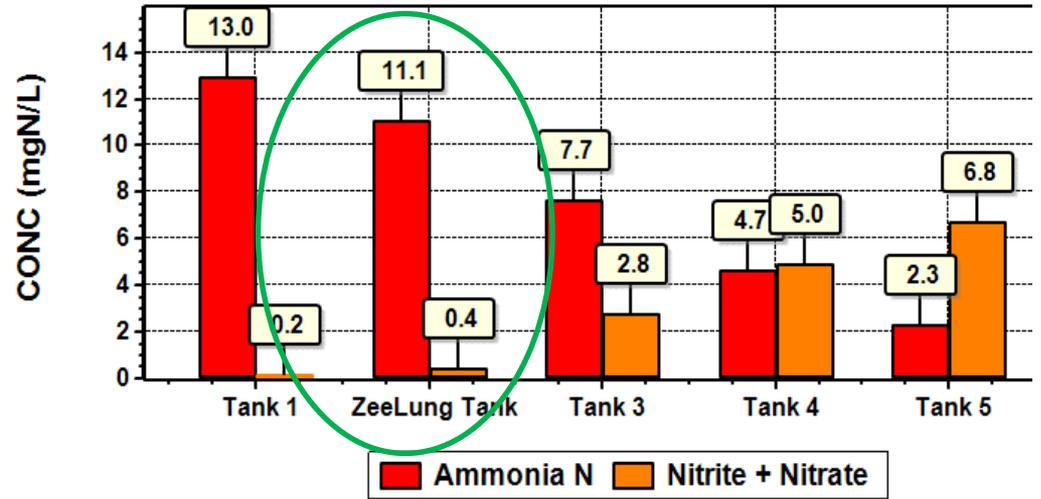


升级后2#池安装ZL膜箱

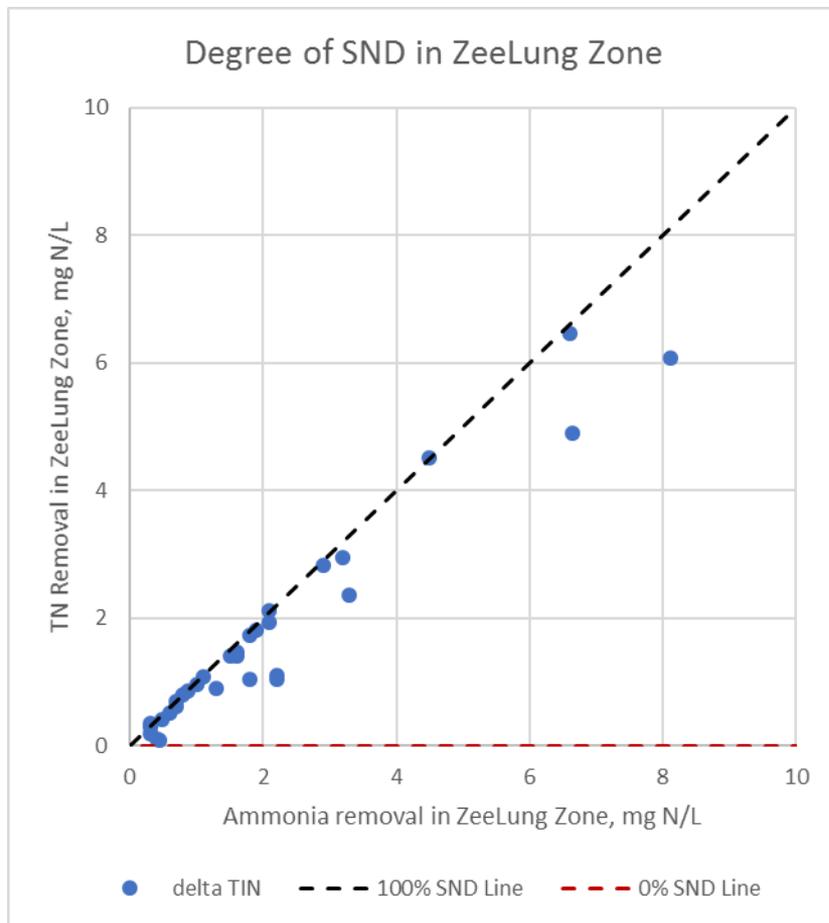
美国YBSD污水厂—BioWin模拟与实际运行数据



美国YBSD污水厂



美国YBSD污水厂—同步硝化反硝化SND



总结

实现能量平衡污水处理—ZeeLung* MABR

- 适合低C/N比和低VSS的污水特性，对水温不敏感。
- 充氧动力效率是微孔曝气的4倍，节省运行能耗。
- 对现有构筑物改造工程最小：直接安装在现有缺氧生化池中实现强化氨氮和总氮去除。
- 通过同步硝化反硝化和部分短程硝化反硝化，节省额外碳源投加。
- 双SRT运行可满足二沉池峰值水力负荷和固体负荷压力。



SUEZ先进膜法生物处理 助力您的污水厂提标改造

提标改造理想选择——ZeeWeed™ MBR

- ▶ 全球1200+污水厂案例
- ▶ 前10大MBR污水厂半数以上选用ZeeWeed® MBR
- ▶ 专利膜擦洗和在线原位清洗技术, 实现低能耗、易维护
- ▶ 占地小, 可提高水量和水质(准IV类)

实现能量平衡污水处理——ZeeLung™ MABR

- ▶ 适合中国低C/N比和低VSS的污水特性
- ▶ 充氧动力效率是微孔曝气的4倍, 节省运行能耗
- ▶ 直接安装在现有缺氧生化池中, 强化氨氮和总氮去除。实现同步硝化反硝化和部分短程硝化反硝化, 节省额外碳源投加

强化COD去除的MBR——ZeeWeed™ MACmbr

- ▶ MBR条件下悬浮增长与生物膜的完美耦合
- ▶ 灵活操作的短流程工艺, 适用于准III类水质或者工业园区达到1A排放标准
- ▶ 建设和运行成本低

400-887-8280

wts.greaterchina@suez.com

www.suezwatertechnologies.cn

