

Oxelia™ 臭氧强化的生物滤池系统

用于市政污水回用



为什么需要这样的系统？



人口的增长及淡水水源的减少，导致了污水回用用于自来水水源的需求的增长



污水处理厂的运营方需要去除难降解的污染物，例如：

- 个人护理品 (PCPs)
- 活性药物成分(APIs)
- 内分泌干扰物(EDCs)

Oxelia™ 臭氧强化的生物滤池系统

基于赛莱默公司的经验和工艺知识，对臭氧、过滤和分析仪表系统进行优化整合而成的高可靠并易于操作维护的多重屏障解决方案，是一种能够达到处理目标并且成本效率最高的系统。

WEDECO®



LEOPOLD®



是针对难降解污染物强有力的保护屏障

应用



工业，农业和城市回用



地下水回注



敏感水体的排放

应用

用于市政污水的处理和回用，帮助去除难处理的污染物，例如：

- 个人护理品(PCPs)
- 活性药物成分(APIs)
- 内分泌干扰物(EDCs)



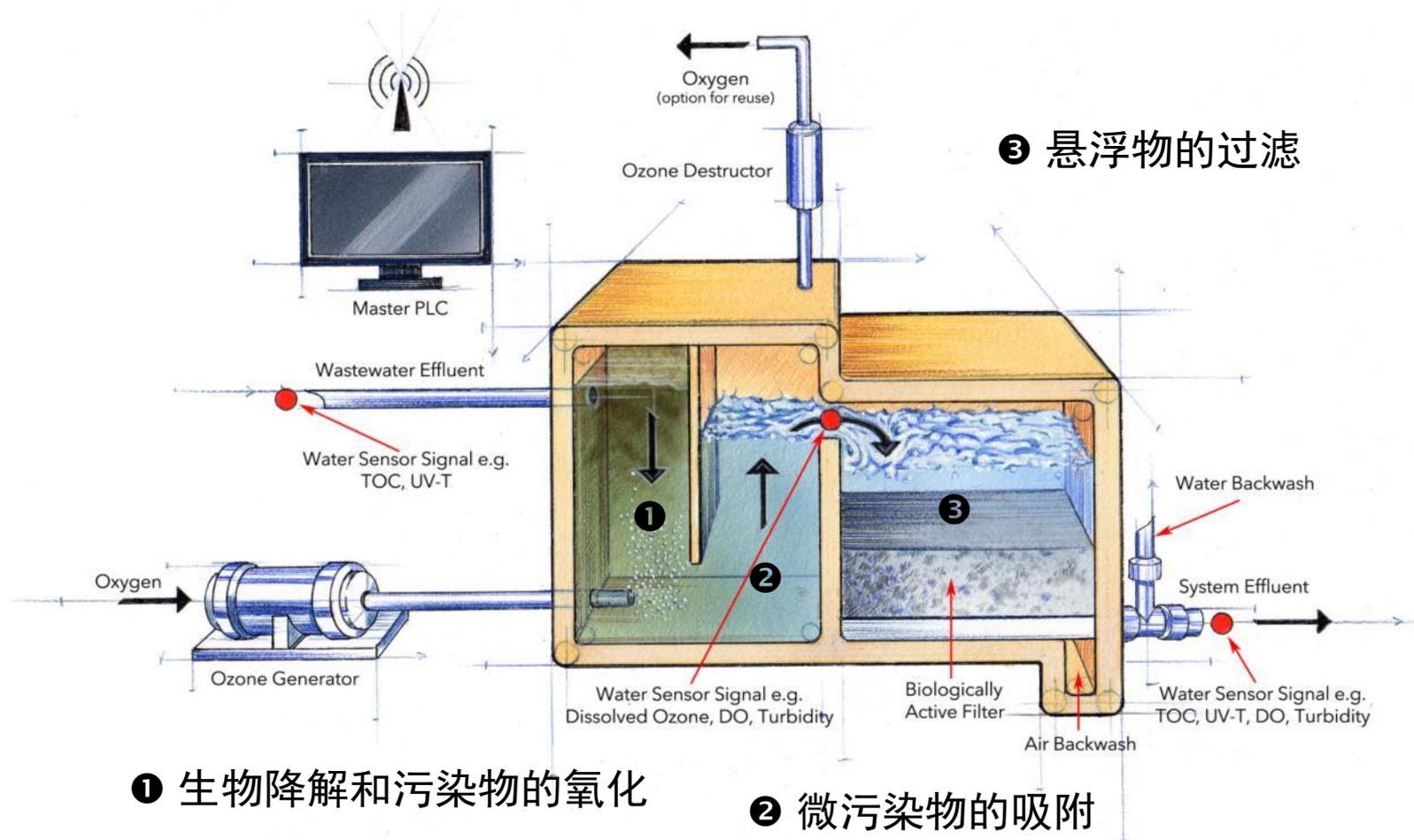
帮助达到的处理目标：

- 回用的规范
- 消毒
- TOC / COD / BOD 去除
- 痕量污染物去除
- 氧化副产物的去除
- 色度及气味的去除
- 敏感排放水体的需求



如何工作

三种主要的工作机理：



Oxelia™ 供货范围

WEDECO®



臭氧

BAF

监控

- 全过程控制，控制的流程、数据及工艺可视化并自动输出报告

- 臭氧发生器
- 冷却系统
- 臭氧投加系统: 射流投加 / 曝气投加 / 静态混合系统
- 臭氧尾气分解

可选项:

- 气源 (空气 / 氧气)
- 集装箱解决方案

- 滤砖
- 滤料
- 滤料支撑 (承托层或承托板 IMS®)
- 阀门
- 泵
- 风机
- 滤池反洗槽/堰板
- 滤池控制柜

- 浊度
- TOC
- 溶解氧
- 温度
- pH
- TSS
- UVT
- 水中溶解臭氧
- 进出管路臭氧气体
- 流量
- 压力差

- 安装调试
- 根据技术规要求的性能测试
 - 培训和工艺优化
 - 实验室测试和中试

臭氧和BAF结合的利益

臭氧能够处理:

- 痕量有机物
- 提高有机物的可生化性
- 除色除臭
- 增加紫外透光率

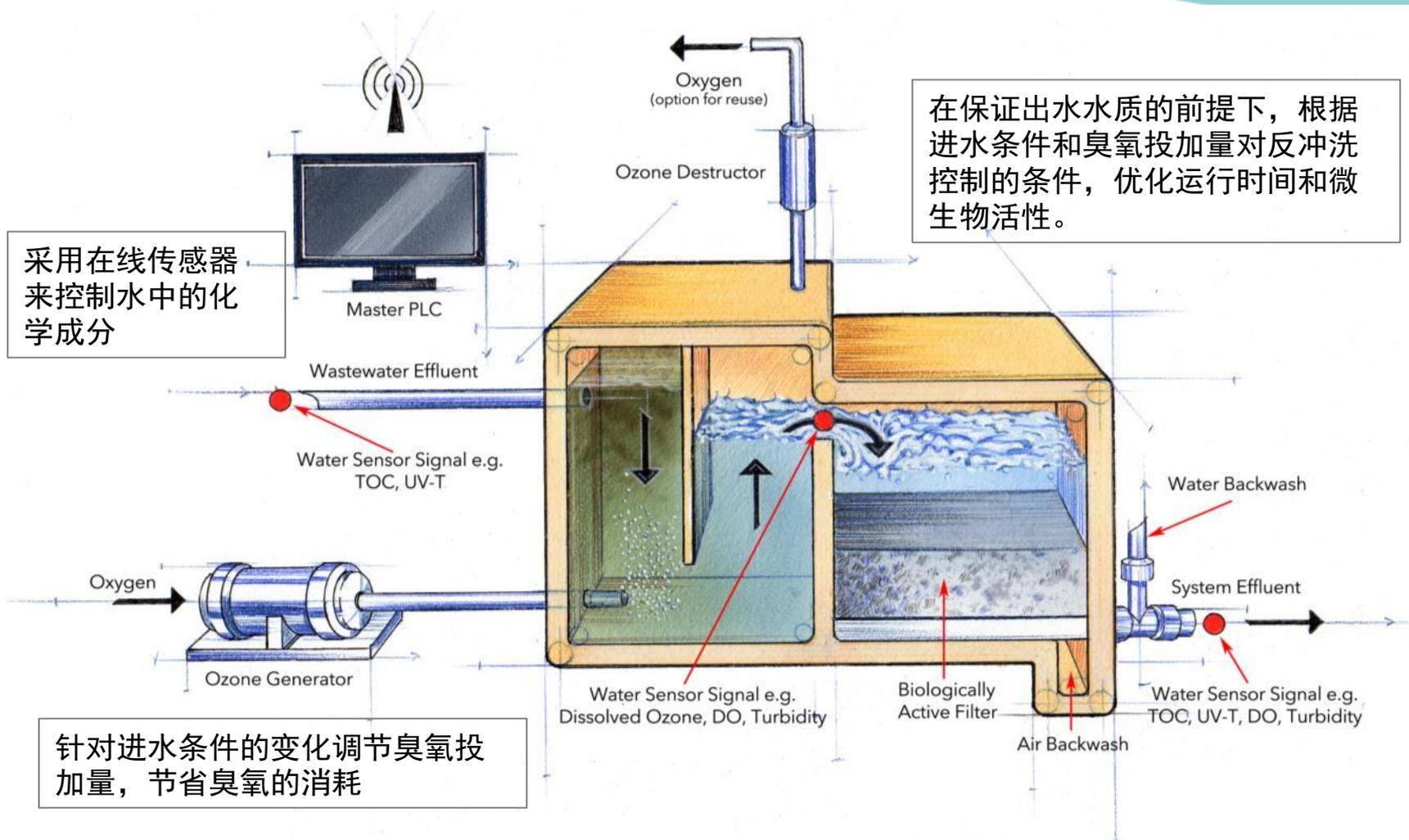
臭氧及BAF

- 可提高TOC的去除率30%
- BOD出水 <10 mg/L
- TSS出水 <15 mg/L
- 消毒副产物去除20-30%

BAF能够处理:

- 降低BOD
- 去除氨氮
- 去除TSS
- 去除痕量污染物
- 去除氧化副产物

在线控制系统对系统运行进行优化降低运行费用



通过臭氧投加量的控制降低运行费用

例如:

设计: 流量 = 1000m³/h; TOC = 10mg/l; O₃/TOC = 1.0

臭氧发生器的运行 $10 * 1000 = 10 \text{ kgO}_3/\text{h} = 7,200 \text{ kg O}_3/\text{month}$ (在运行的过程中流量和TOC的浓度会发生变化)

事实上TOC会发生变化 (例如 60% - 8 mg/l, 20% - 10mg/l, 20% - 7mg/l)



节约

系统调节后的臭氧投加量 5,902 kg O₃/month

系统能够自动调节 O₃/TOC 比例

系统自动调节臭氧最佳运行工况

Up to **18%**

Up to **20%**

Up to **15%**

生物滤池的控制减低运行费用

- 理解相关的检测指标和控制参数是非常重要的，例如：
 - 水头损失，TSS，出水TOC、浊度、UVT、和之间的关系
 - 生物滤池和臭氧投加量之间的控制
- 在线传感器检测所有相关的运行参数
- 对实际进水条件的变化，处理目标，以及生物滤池和臭氧系统之间协同效果的理解，降低臭氧投加量，降低运行费用
- 优化BAF控制，是整个系统增加TOC和氧化副产物的关键，在保证出水水质的基础上考虑了反冲洗、短时水力反洗周期、生物活性控制和臭氧投加量



TOC

NO₂

浊度

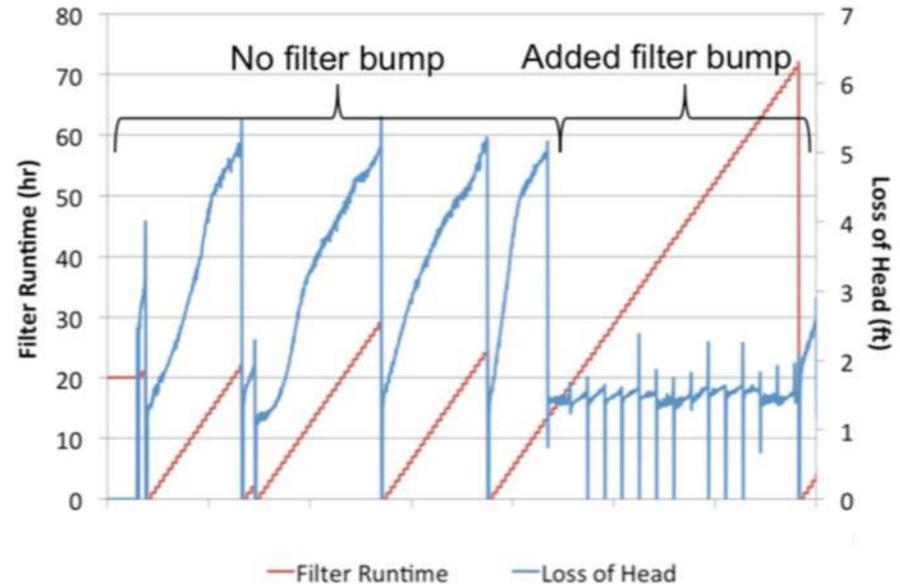
UVT 254

TSS

DO

生物滤池控制如何节省运行费用

- 实际运行过程中，反冲洗通常采用时间控制。如果一个滤池采用压差控制，进而增加反冲洗之间的滤池运行时间，这时在活性生物滤池中堆积的气体就必须被考虑
- 这种气堵，可以在运行过程中增加一个短时水力反冲进行解决
- 出水水质为基础的反冲周期，本质上是维持生物活性，进而增加滤池的运行时间
- 右图所示，通过优化控制滤池的水头损失降低超过50%，同时运行时间增大2.3倍
- Oxelia采用了最佳的滤池控制策略，降低了反冲洗频率和水头损失，提高了出水水质并降低了运行费用

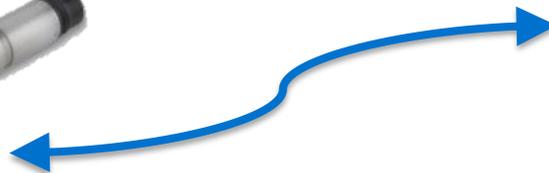


采用革新的技术对浊度和悬浮物进行在线测量

IQ SensorNet VisoTurb® 和 ViSolid® 传感器

基于光学红外散射光技术的传感器用于在线监测

- 采用非机械式的超声波自清洗
- 低维护
- 工厂校准
- 长久稳定 (传感器检测功能)
- 浊度满足EN ISO 7027标准
- 即插即用

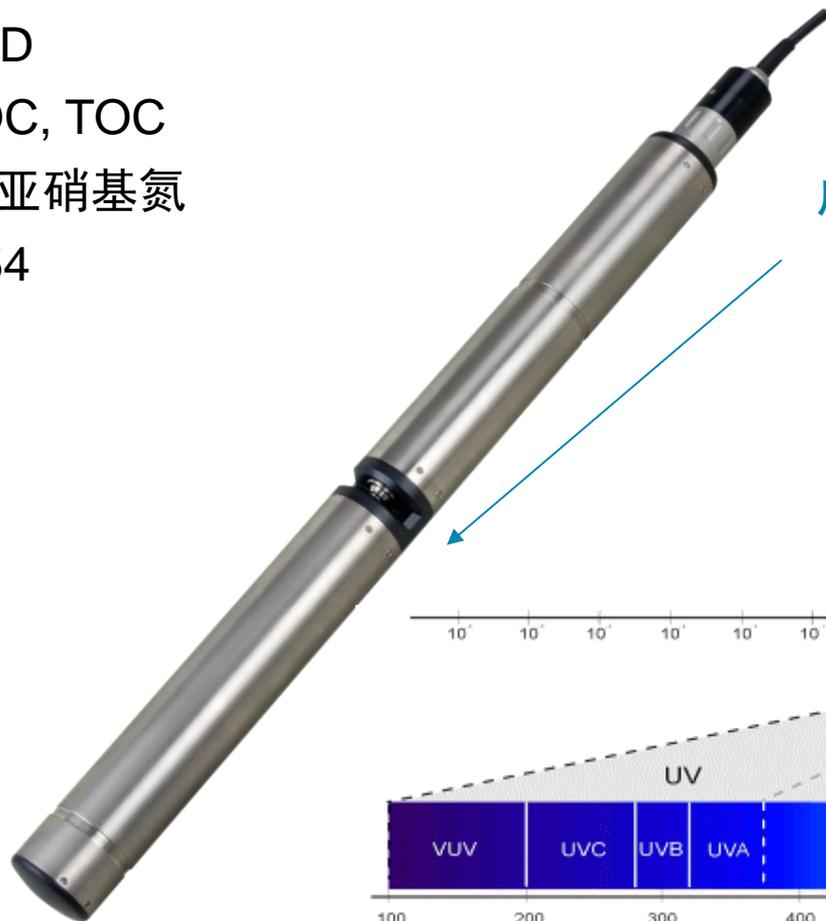


高精度，实时数据监测水质的变化，优化处理

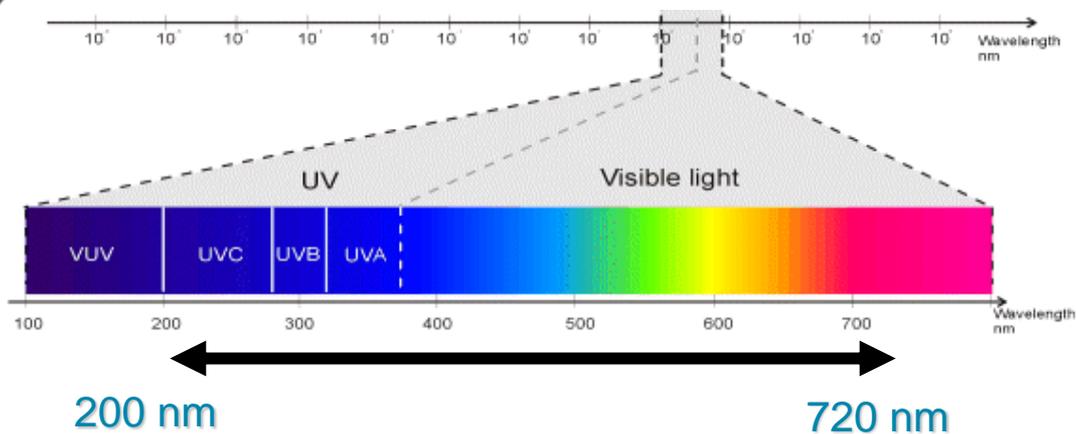


紫外-可见光，和紫外分光光度计探头

- SAC, COD
- BOD, DOC, TOC
- 硝基氮和亚硝基氮
- UVT – 254
- TSS



广谱，256个波长



自维护

- 免维护的超声波自清洗功能
- 可以装配到UV, UV.VIS, TSS 和浊度探头
- 没有机械移动部件, 连续清洗系统
- 无摩擦及涂污过程
- 无需定期服务, 无磨损, 无需更换零件



带有清洁系统(30天)



没有清洁系统 (30天)

清洁的探头才能保证精确的检测!
免维护的探头降低运行费用

小结

- Oxelia系统能够处理广泛的新型污染物，能够满足现行更加严格的标准
- 可以进行工艺担保，确保能够达到应有需求及出水满足法规的要求
- 赛莱默公司的工艺团队，可以根据您的特定的应用需求对系统进行**优化设计**
- **中试装置**可帮助客户进行现场试验

