

WEST污水处理系统模拟仿真软件操作及应用培训

邀请函

中国 · 上海



# WEST污水处理系统模拟仿真软件操作及应用培训

## 邀请函

中国 · 上海

主办方：DHI中国 协办方：同济大学

2019年12月3日-12月4日

### 尊敬的领导、专家：

您好！

近年来，随着中国经济的飞速发展，水处理行业迎来了产业高峰，随机遇而来的更是严峻的挑战。污水排放标准的不断提高，水质控制指标日益严格，如何保证污水处理厂稳定运行，确保处理后达标排放，降低建设及运行管理费用，实现节能减排目标成为污水处理厂目前面临的巨大挑战。对污水处理系统的设计、运行与管理也提出了新的要求。

众所周知，污水处理系统是一个多变量、非稳定、时变的复杂系统，如水质水量动态变化、反应机理复杂、存在许多干扰因素等。以数学模型为基础、结合污水处理工艺原理的系统仿真的方法，可以进行成千上百次的模拟实验，具有获取大量信息、省时省力、快速获得解决方案的优点，是对复杂的污水处理系统进行动态分析的适用方法。

WEST 是 DHI 集团专门为污水处理系统设计、运行和研究人员开发的、功能强大的污水处理系统仿真工具，用于污水处理厂的各种工艺及其他水质相关的系统模拟，主要应用于污水处理系统优化设计、工艺评估与升级改造、控制策略的模拟与制定、突发事故及应急预案的模拟与制定等。

- 工艺评估
- 工艺优化
- 模型校准
- 设备监测和故障排除
- 协助污水厂运营管理
- 辅助污水厂过程设计
- 支持污水厂过程优化
- 实现污水厂过程自动化

为响应目前污水处理厂运营方、专业工程师与研究者对污水处理精细化管理的迫切需求，此次 DHI 中国将携手同济大学于 **2019 年 12 月 3 日至 12 月 4 日** 举办 WEST 污水处理系统模拟仿真软件操作及应用培训，为专业用户提供技术交流平台。DHI 中国也特邀丹麦总部 WEST 资深研发专家 Enrico Ulisse Remigi 博士为我们零距离展示 WEST 的强大功能与全球经验。

诚挚邀请您参加此次培训，学习先进模型技术，交流项目经验！

时间	12月3日 (星期二)	12月4日 (星期三)
9:00-10:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>简介讲师和课程概况</li> <li>WEST 概况介绍               <ul style="list-style-type: none"> <li>WEST 主要工作环境及应用范围</li> <li>WEST 的其他工具及其功能</li> <li>WEST 的模型库</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基础控制器: WEST 中控制模块介绍               <ul style="list-style-type: none"> <li>定比控制器</li> <li>投药控制器</li> </ul> </li> </ul>
10:30 — 10:45 休息		
10:45-12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>案例展示: 污水厂建模示例               <ul style="list-style-type: none"> <li>讲解模型的布置和参数等</li> <li>模拟运行模型对运行结果进行展示</li> </ul> </li> <li>操作展示:               <ul style="list-style-type: none"> <li>对上述案例模型进行重建</li> <li>对重建的每个步骤进行讲解</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>过程评价: 从不同角度对污水厂模拟过程进行评价               <ul style="list-style-type: none"> <li>污泥龄 (SRT)</li> <li>能耗:</li> <li>运行费用</li> </ul> </li> </ul>
12:00 — 14:00 午餐		
14:00-15:15	<ul style="list-style-type: none"> <li>进水组分分解:               <ul style="list-style-type: none"> <li>污水的进水组分及其必要性</li> <li>不同组分在模型中的作用</li> <li>介绍 WEST 的进水工具及实例</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>污泥生产线:               <ul style="list-style-type: none"> <li>模型中污泥消化过程介绍及其操作</li> </ul> </li> <li>能源:               <ul style="list-style-type: none"> <li>副产物 (沼气) 作为能源的利用</li> </ul> </li> </ul>
15:15 — 15:30 休息		
15:30-17:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>WEST 模型生成器:               <ul style="list-style-type: none"> <li>WEST 的进水生成器</li> <li>如何使用它们得到稳态/动态进水文件</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>不同工艺展示:               <ul style="list-style-type: none"> <li>生物除磷工艺在 WEST 中的应用</li> </ul> </li> <li>特殊模型:               <ul style="list-style-type: none"> <li>SBR, MBR 等不同工艺的模型展示</li> </ul> </li> </ul>
17:30 结束		

## 讲师介绍



Enrico Ulisse Remigi 博士是DHI丹麦水力研究所资深环境工程师，主要负责污水处理系统模拟仿真领域的模型开发及技术支持。他是WEST开发团队的领军人物，具备十多年国际项目经验，无论是WEST开发、建模还是培训相关的技术支持，都具备丰富的实战经验，引领着DHI在污水处理系统模拟仿真领域保持世界一流先进水平。

教育背景：

硕士 环境与卫生工程 米兰理工大学 意大利；IFA-Tulln 奥地利

博士 环境工程 米兰理工大学 意大利

博士后 夸祖鲁-纳塔尔大学 南非

李成林是DHI中国城市水咨询部门市政污水工程师，具有多年的污水模型应用经验，具备多个基于模型决策的污水厂在线决策支持系统（WWDSS）项目实施的经验。

教育背景：

本科 安徽工业大学 给水排水工程专业

硕士 安徽建筑大学 市政工程专业





## 培训事宜

### 培训地点:

同济虹口绿色科技产业园

上海市 中山北二路 1515 号 E 座 12 楼

**培训时间:** 2019 年 12 月 3 日~12 月 4 日

**培训语种:** 中文&英文授课。(英文授课有中文翻译)

### 培训费用

培训费(共 2 天): 人民币 2800 元/人, 同单位三人以上(含三人)参加, 学生参加, 费用皆为人民币 2500 元/人, 住宿交通自理。

### 报名方式

网络在线报名:

<http://www.dhichina.cn/h-col-374.html>

网络在线报名截止日期: 2019 年 11 月 22 日 星期五

### 付款方式

a. 刷卡: 我公司财务人员将在现场办理收款事宜

b. 电汇: 请付款至以下账户

户名: 丹华水利环境技术(上海)有限公司

账号: 448164527244

开户行: 中国银行上海市宜山路支行

c. 支付宝:

扫描下方二维码支付, 付款时请备注单位信息和姓名。



### MIKE 软件培训电脑配置要求

**请学员们自备手提电脑。**本次培训基于最新版 WEST 软件, 由于软件不同版本之间不兼容, 培训前请卸载非最新版 WEST 软件, 我们将于注册时安排工程师为您安装培训所需软件。

### 操作系统·补丁包

Windows 7 Professional (64-bit) SP1

Windows 10 Professional (64-bit)

**注: 其他 Windows 作系统未经官方测试, 不推荐用于 MIKE 软件安装。**

- 处理器主频: 2.2 GHz 或更高
- 内存(RAM): 4 GB 或更高
- 硬盘空间: 40 GB 或更高(系统盘剩余空间不少于 8G)
- 图形适配器: 128 MB RAM 或更高配置
- 显示器: 建议 1440 \* 900 及以上

### 最终解释权

若公开培训报名人数少于 15 人, 培训将改期举行。报名截止日期为正式培训前一周, 届时会将最终确认函发送给各位报名学员。DHI 中国保留于培训开始前 2 周更改培训计划的权利。

### 2019年度公开培训安排资讯:

<http://www.dhichina.cn/h-col-145.html>

如有意向参加, 请联系我们:

sos-cn@dhigroup.com

021-64171951

# WEST

## 污水处理系统模拟仿真

WEST 是一款功能强大、界面友好的动态模拟软件，用于污水处理厂的各种工艺及其他水质相关系统的模拟。WEST 专为运营者、工程师和研究者量身打造，帮助其进行污水处理厂、排水系统和河流中污水的物理、生物或化学过程的研究和学习。

### 应用领域

#### 工艺设计评估

在污水处理厂设计和升级改造阶段，WEST 可以通过特定指标的比较对不同设计工艺进行比选，如水质、投资以及运营成本。WEST 中的方案分析工具和自定义目标函数还可以辅助污水厂的工艺设计。

您也可以利用 WEST 通过设计应用程序这种最传统的方法来进行污水厂的设计。WEST 同样提供了模板和相关的设计规范以辅助污水厂的工艺设计，如 ATV。

#### 工艺优化

污水厂的工艺优化可以很大程度地解决运行效率、水质情况和运营成本所带来的问题，如曝气。WEST 中的参数估计工具可以通过识别不同工艺的组合，来确定污水厂的最优运行模式。

#### 模型校准

模型校准是模型开发过程中重要的一个部分。WEST 中的局部和全局敏感性分析以及参数估计工具都可以进行有效的模型校正。

#### 控制方案的开发

通过试验来评估不同的控制策略通常是一项复杂的工作。WEST 提供了灵活的控制模型和 Matlab 模糊逻辑控制器的自动转化工具，使其成为各种控制方案的测试和评估工具。

### 应用领域

#### 设备监测和故障排除

污水处理厂的标准化模型可以对运行过程中不同变化的动态响应做出预测，例如分析入流组成，以便识别运行过程中的瓶颈问题并采取适当的对策。通过对不同控制规则的离线模拟也可以对处理厂的操作人员进行相关培训。此外，WEST 中的预案分析和不确定性分析工具有利于对现代污水厂中复杂工艺过程的理解。

#### 研究与开发

在研究新型的处理工艺时，通常需要一款软件工具既能够灵活捕捉新获取知识，如模型数据，又可以在合理时间范围内快速地评估大量备选方案。WEST 的编辑器和模型编辑应用程序（为开发自定义数据库），以及 WEST 引擎在基础设施高性能运算（HPC）和超级计算机方面的应用都说明了 WEST 在这两方面均很擅长。

#### 城市水务系统模型集成

城市综合水务系统中的水质模拟涉及污水处理厂、排水管网与河道。城市水务系统的集成使 WEST for OPTIMIZATION 成为一款支持污水处理性能优化的强大的工具。

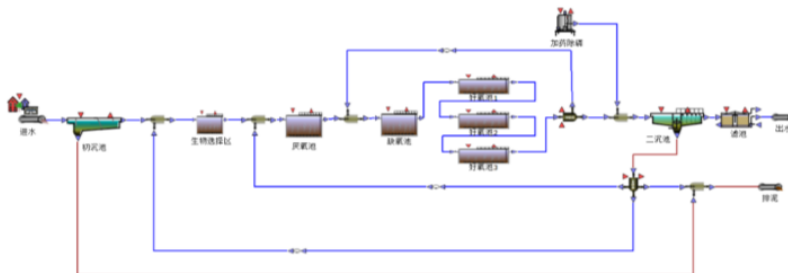
### 模型库

#### 物化单元模型

- 缓冲池和沉降池
- 活性污泥（AS）池
- 氧化沟
- 固定膜和移动床生物膜反应器（IFAS; MBBR）
- 砂滤池和滴滤池
- 序批式活性污泥法（SBR）
- 膜生物反应器（MBR）
- 污泥处理（脱水、厌氧消化）
- 化学计量单位
- 消毒
- 泵
- 控制器和定时器

#### 生化单元模型

- 活性污泥模型（ASM）No 1、2、2d 和 3
- 厌氧消化模型（ADM）No 1
- 厌氧氨氧化（Anammox）模型
- 温室气体排放模型
- Plantwide 模型
- 城市综合水务系统（IUWS）





### 主要模块

#### 协助污水厂运营管理

WEST for OPERATORS 是 WEST 的简化版本，主要实现静态和动态模拟、以及自定义目标函数的计算。您可以基于只读模式来进行 WEST 项目的运行，或是为高版本的 WEST 提供污水厂布局信息。该工具适合于在一种固定污水厂处理模式下对操作人员进行培训和评估。

#### 辅助污水厂过程设计

从可进行静态和动态模拟以及自定义函数目标方面来说，WEST for DESIGN 类似于 WEST for OPERATORS。此外，该工具还可以对已建污水处理厂的改扩建方案进行分析和评估。

在有限的数据和条件时间下，想要快速地对各种方案，如不同的负荷、工厂布局或控制规则，WEST for DESIGN 是一款理想的设计辅助工具。

### 主要模块

#### 支持污水厂过程优化

WEST for OPTIMIZATION 涵盖以上两款产品的所有功能，此外通过敏感性分析、参数估计等进行模型校正，利用不确定性分析和参数估计进行过程优化，使得它成为创建工艺更复杂的项目的强有力工具。

与绘图过程类似，在进行处理厂布局时，WEST for OPTIMIZATION 能够通过模型编辑器和块编辑应用程序自定义创建模型库。

#### 实现污水厂过程自动化

WEST for AUTOMATION 是一款软件开发工具包，它可以自定义开发应用程序，并能够与第三方应用程序无缝集成，比如 SCADA 系统和数据管理系统。它是开发复杂的特制决策支持系统的重要组件。

### 产品优势

- 界面友好和直观的图形展示工具
- 大量简单易懂的模型库
- 灵活的模型库开发与定制
- 易于实现的控制规则
- 通过丰富的文本笔记和报告自动生成系统可定制项目文档
- 可完全自定义目标函数
- 宽范围的数据统计
- 方案分析、敏感度分析、不确定性分析和参数估计等多功能模块
- 能与第三方应用程序无缝集成
- 高效的模拟速度
- 高计算性能的引擎
- 多语言支持

	WESTfor-OPERATORS	WESTfor-DESIGN	WESTfor-OPTIMIZATION	WESTfor-AUTOMATION
WEST应用	✓	✓	✓	
稳态模拟	✓	✓	✓	
动态模拟	✓	✓	✓	
指标评价	✓	✓	✓	
自定义模块	✓	✓	✓	
动画展示	✓	✓	✓	
记录	✓	✓	✓	
报告	✓	✓	✓	
工作簿	✓	✓	✓	
交互式编辑器		✓	✓	
输入输出节点编辑工具		✓	✓	
可执行模型构建器		✓	✓	
拓展项			✓	
预案分析			✓	
参数估计			✓	
全局敏感性分析			✓	
局部敏感性分析			✓	
不确定性分析			✓	
数据编辑器	✓	✓	✓	
单位编辑器	✓	✓	✓	
设计工具应用程序		✓	✓	
节点编辑器			✓	
模型编辑器			✓	
命令执行器			✓	
MATLAB的MEX执行器	✓	✓	✓	✓
.NET/COM应用程序编程接口	✓	✓	✓	✓

