

# 中国膜工业协会文件

中膜协[2023]第 17 号

## 关于举办“第十期膜生物反应器（MBR）系统运行维护培训班”的通知

各会员单位、有关单位：

我协会 2022 年推行“膜清洗能力水平”及“膜系统运行第三方服务机构”两类水平评价以来，证书得到了煤化工、电力、能源、石油化工等集团的认可，并已在部分招标中采用。清洗和运行服务的实施主体是现场人员的水平能力，因此是否具有经过专业培训的技术人员是取得评价认可的重要指标之一。

应广大从事市政污水处理相关方向的水务、膜系统第三方服务企业的要求，我协会定于 2023 年 5 月 25-27 日在苏州举办第 10 期膜生物反应器（MBR）系统运行维护培训班”，详情如下：

### 一. 培训日程

**培训名称：**第十期膜生物反应器（MBR）系统运行维护培训班”

**报到日期：**2023 年 5 月 24 日（9:00-20:00），5 月 25 日课前

**报到&培训地点：**中国·苏州

**培训日期：**5 月 25-27 日（3 天）

**报到&培训地址：**维也纳国际酒店（苏州高铁北站相城太平店）

**培训人数限制：**80 人（按报名顺序，报满顺延到下期）

### 二. 组织机构

**主办单位：**中国膜工业协会

**协办单位：**南京瑞洁特膜分离科技有限公司

**承办单位：**环保水圈

### 三. 参加对象

- MBR 项目工程公司从业人员；
- 在市政污水及其他工业废水等 MBR 水处理运行维护部门的技术管理人员；
- 即将或正在从事 MBR 水处理相关工作的人员；
- 市政及环境工程相关专业在校学生和应届毕业生

### 四. 培训内容

本期培训采用面授学习的形式，30 学时，课程详情如下：

#### 《膜生物反应器技术》讲座

- MBR 技术概述：1) 膜技术 2) 液体分离膜的应用领域 3) 膜的传质驱动力及其膜过程类型与特征 4) 不同膜过程的膜分离能力 5) 集成膜技术 (IMT) 6) 杂化膜技术 (HMT)
- 膜和膜组器：1) 膜与膜过程 2) 膜材料及其分离膜，MBR 膜材料选择 3) MBR 膜组器（板

式、管式、中空纤维、成套化膜装置等分类讲解)

3. MBR 工艺: 1) MBR 技术的发展 2) MBR 系统工艺与膜组器选择 3) MBR 系统稳定运行技术

4. MBR 工程应用: 1) 水生态系统与 MBR 应用 2) 新兴科技发展趋势 3) 水的未来发展热点 4) 国家法规相关的膜技术 5) MBR 应用工程及运维案例

## 《MBR 系统工艺设计与计算》讲座

1. MBR 工艺路线选择: 1) 针对生活污水的 MBR 工艺流程 2) 针对工业废水的 MBR 工艺流程 3) 以氨氮去除为主的 MBR 工艺流程

2. MBR 系统设计: 1) MBR 设计需求信息 2) MBR 系统前预处理 3) 小试与中试 4) MBR 膜组件的设计与选择 5) 出水设备的选型设计 6) 鼓风机的选型设计 8) 回流泵的选型设计 8) 反洗系统的选型设计 9) MBR 生化系统设计 10) 设计案例

3. MBR 设计技巧: 1) 曝气方式选择 2) 设计与污染控制 3) 自控与监测

## 《MBR 系统工艺安装与调试》讲座

1. 了解项目概况: 1) 概述与 PID 2) 项目主要设备 3) 项目总结

2. 系统安装主要节点: 1) 前期现场勘察 2) 工艺安装 3) 调试测试 (事前检查、池体处理、安装测试、污泥驯化、带泥调试) 4) 试运行总结

## 《MBR 膜污染优化用药与清洗》&《常见问题分析与解决》讲座

1. MBR 日常运行及维护 1) 日常运行与智慧水务 2) 维护要点 3) 膜清洗 (清洗方案、清洗药剂)

2. MBR 常见问题分析及解决 1) MBR 常见现象 (TMP 升高、产水量下降、膜丝破损断裂、出水水质不达标、膜表面积泥、产水波动) 2) 解决方案 3) MBR 膜污染物分析

## 《MBR 系统中微生物与生物强化技术》讲座

1. 微生物: 1) 活性污泥的基本形态 2) 活性污泥微生物组成 3) 微生物生长的几个基本阶段 4) 微生物的指示

2. 活性污泥指标及参数: 1) 活性污泥指标 (生物量、沉降性能、污泥指数、SVI 等) 2) 生化系统的设计与运行

3. 生化系统强化技术: 1) 双污泥工艺 ( $A_2N$ ) 2)  $A+A_2O+MBR$  3) 多段多级  $A/O$

## 《MBR 配套系统 (泵、阀、控制系统)》讲座

1. 水处理工艺管路系统: 1) 不锈钢管 2) 塑料管 3) 各类管路的应用及连接方式 4) 水处理常见管路系统问题分析

2. 膜法水处理常用泵: 1) 离心泵类 2) 加药系统 (计量泵与气动隔膜泵) 及案例分析 3) 排污泵 4) 泵的维护与注意事项 5) 鼓风机

3. 膜法水处理阀门及智能投加系统: 1) 常用阀门 2) 电动阀与气动阀 3) 智能投加系统

4. 仪表及自动化控制: 1) 常用仪表 2) 测量仪表参数、安装、维护等 3) 自控系统 4) 常见故障分析及解决

## 《陶瓷膜在 MBR 中的应用》讲座

1. 陶瓷膜 MBR 系统介绍 1) 用于 MBR 的陶瓷膜 2) 陶瓷膜 MBR 装置 3) 陶瓷膜 MBR 的应用范围
2. 陶瓷膜 MBR 日常运行维护

## 《平板膜 MBR 工艺特点及运维要点》讲座

1. 平板膜及工艺特点 1) 平板膜 2) 平板膜组件 3) 平板膜 MBR 的应用范围
2. 平板膜 MBR 安装与调试 (吊装、配套设备、控制要求、调试说明)
3. 运维要点与常见问题

## 《MBR 小型化分散化应用案例》讲座

1. 1000t/d 黑臭水体治理一体化 MBR 应用案例介绍
2. 1000t/d 医院污水末端改造项目
3. 小型分散化 MBR 装置运行经验技巧

## 《MBR 水厂的管理与运营案例》

某 MBR 水厂从设计—安装调试—运行的运营管理状况

## 五. 课程安排

日期	时 间	课 程	教 师
5-25	8:30-10:50	膜生物反应器技术	李卫星 教授
	11:00-12:00	陶瓷膜在 MBR 中的应用	南京工业大学
	13:30-15:00	MBR 系统工艺设计与计算	周国锋 副总经理 安徽科纳诺膜科技有限公司
	15:45-17:45	MBR 配套系统 (泵、阀、控制系统)	李文烁 总经理 天津市津安基环保科技有限公司
5-26	8:30-10:30	MBR 系统中微生物与生物强化技术	彭赞国 膜装备与应用技术研究所所长 中信环境技术有限公司
	10:45-12:00	MBR 水厂的管理与运营案例	刘 平 副总经理 南京瑞洁特膜分离科技有限公司
	13:30-15:30	MBR 膜清洗与系统运行管理	孟繁龙 高级工程师 应用所所长
		MBR 系统运行故障诊断与解决	北京碧水源膜科技有限公司
15:45-17:45	中空纤维膜 MBR 工艺安装与调试	阎学明 总工程师	
	MBR 小型化分散化应用案例	杭州天创环境科技股份有限公司	
5-27	8:30-10:30	平板膜 MBR 工艺特点及运维要点	梅 凯 教授 南京工业大学
	10:45-11:45	专业能力证书—水处理膜系统 (MBR) 运行维护人员考试	
	11:50-12:00	结业式	
	13:30-16:00	项目考察	

完成本次学习课程进行现场考试，考试方式为笔试，考试通过后将获得中国膜工业协会颁发的专业能力证书—膜系统运行维护人员（MBR 方向）。无论是否通过考试，均可获得学时证明（需主动提出申请）。

## 六. 费用明细

培训费：3500 元/人、团体报名 3200 元（3 人及以上）。（培训费含教材、午餐、培训、参观、考试及专业能力证书），住宿自理。

汇款方式：户 名：中国膜工业协会

开户行：中国农业银行北京宣武支行营业部

账 号：11171101040005125

## 七. 联系方式

中国膜工业协会 培训部

地 址：北京市朝阳区北三环东路 19 号蓝星大厦 6 层（100029）

联系人：薛 鸽（18010043882）

石雪莉（13501320130）

电 话：010-64450741

E-mail: shixueli1030@163.com

