

**I P U F**

净水让环境更美好!

### 湖州鼎泰软片膜科技有限公司

Huzhou Dingtai Film Membrane Technology CO.,Ltd.

地址：浙江省湖州市吴兴区八里店镇外溪路88号湖州  
中小微企业智能制造产业园一期14幢

电话：0572-2282178 传真：0572-2262199

网址：www.dingtaimbr.com

### 湖州鼎泰软片膜宜兴营销中心

地址：江苏省宜兴市高塍镇环保城二期57幢1010室

电话：0510-87890709



企业公众号二维码



鼎泰科技  
Zenith Water

# 鼎泰软片膜

## 告别人工洗膜 杜绝扯皮现象





# 企业简介

Huzhou Dingtai Film Membrane Technology CO.,Ltd.

## COMPANY PROFILE

湖州鼎泰软片膜科技有限公司是一家专业从事MBR膜研发与生产的高科技企业，在国内率先打破MBR用膜格局，开发了具有自主知识产权的IPUF软片膜。产品充分吸取了中空丝膜利用曝气膜丝抖动而减缓膜污染的优点，和平板膜超薄的过滤层而使其单位面积产水量远大于中空丝膜的优点，同时避开了两款膜过长的产水流道而影响产水量的不足。在与浙大、浙工大和东华大学的长期合作下，特别在德国公司专家的指导下，IPUF-Ⅲ产品于2016年6月推向市场，新款产品受到了用户的广泛欢迎。

2019年公司结合MBR的国内市场分析，提出了“产品以应用至上”的新观点，把产品的标准确定为：客户用得好的产品就是好产品，客户用不好的产品就不是好产品。同时与中旭集团签署了战略培训协议，定期对企业进行专业培训，并推出了责任状和承诺书制度。目前该产品已取得国家发明专利3项，其他专利9项。新申报已受理发明专利2项，受理号201710213900.8和201710200854.7。

“注重用后名，不图眼前利”，公司秉承这一理念，建立了2个实验室。一个污水现场中试平台，一套曝气实验装置，一套膜压检测装置，一套远程控制膜清洗装置。并不惜成本投建了一个1000-1200T/D的印染废水MBR全自动运行样板工程，以保证优秀的产品更优，性价比更高。让客户买得实惠，用的放心，是我们最大的希望；更好的“服务于环保事业，贡献于社会”，是我们最终的目标。

公司地址坐落在南太湖中小微智能制造产业园，建筑面积12000平米。地理位置便利，离市区所有高速路口均不超过20分钟，最近的G50只要5分钟。

### ■ 鼎泰精神

爱·信·勤·和

### ■ 鼎泰定位

专注软片膜的研发、生产和应用

### ■ 鼎泰使命

让用膜无后顾之忧

### ■ 鼎泰愿景

做最好的膜，成就百年鼎泰

### ■ 鼎泰价值观

产品以应用至上，客户用的好的才是好产品



# 企业发展历程

在长期的多个项目的应用过程中，总结出膜在应用中的关键难题，除了把产品质量做好，还开发了膜应用的自动化运行和药洗程序（在金牛的BOT项目中成功验证）。同年申报并获得了ISO9000的管理认证和取得了高新技术企业。

2019年至今

第一个万吨市政污水处理项目应用，为后来大型污水MBR项目打下基础，同年变更名称为：湖州鼎泰软片膜科技有限公司，注册资本变更为2100万。

2018

在长期的实际应用和BOT应用的基础上，取得了软片膜应用的关键数据，公司开启量产工作，为大型污水处理做准备。

2016

2014年公司与环保局和大港印染厂合作，建立大港实验基地，在公司成立了实验室，同期在杭州理想印染厂，投入第一个1500吨BOT项目。

2014

2013年公司完成在园区孵化，获得科技型企业证书。

2013

2010年公司在湖州恒鑫过滤科技有限公司的基础上分离出来，成立湖州鼎泰净水科技有限公司，注册资本300万。

2010



车间一角

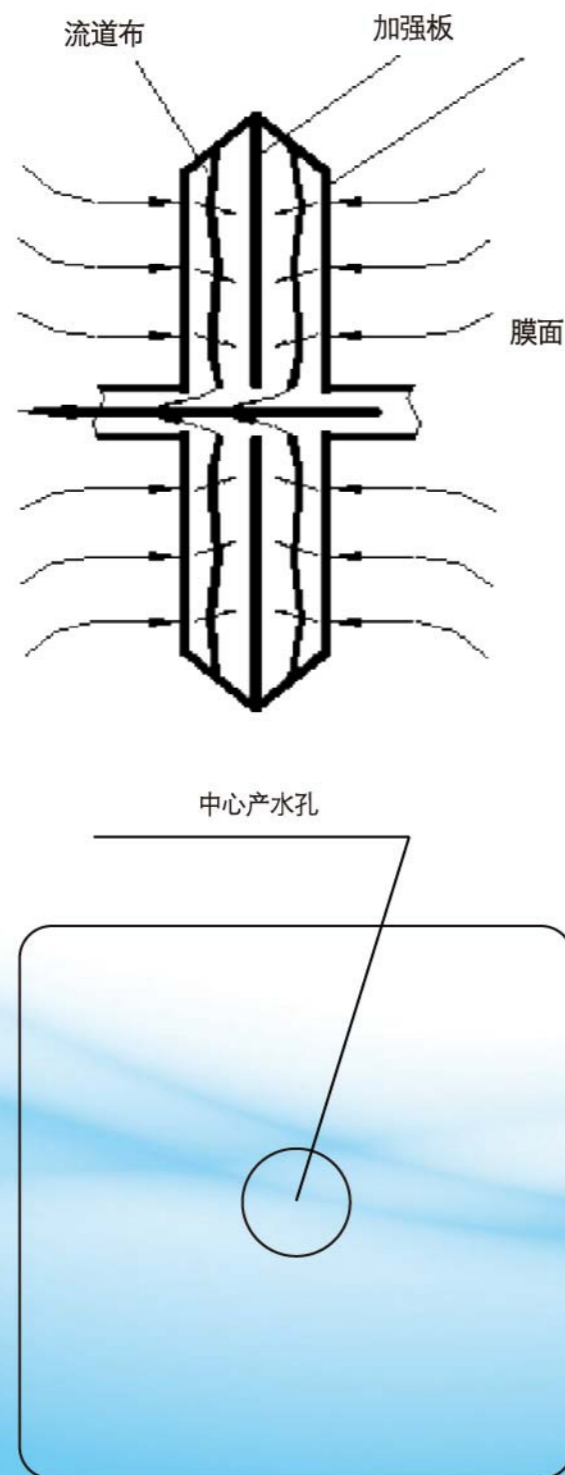




# IPUF软片膜-III

## ◎软片膜单元介绍

### 膜元件的结构形式



### 膜单元特点

小方形：膜的利用率高。

中间产水：水流距离短、产水效率高、通量大（每平方）、流道短、跨膜压差低、能耗优势明显。

用薄片做支撑：保证了膜片的平整度，又能在曝气充分的状态下，大幅度摆动而不易折断，并且减缓膜污染。

### 材质、结构、参数

材质	PVDF PTFE
孔径	0.1-0.4 $\mu$ m
形状	方型圆角
中心产水孔	$\Phi$ 50
运行方式	抽吸式（外进内出、中心圆周产水）
组成	2层导流布+2层膜布+软片
焊接方式	超声波焊接密封



# MBR软片膜

## ◎软片膜组件介绍

### 膜支组成

膜组件由膜单元、中心产水管、密封锁片、两头端板、压紧密封罩，锁紧螺母及O型密封圈组成。

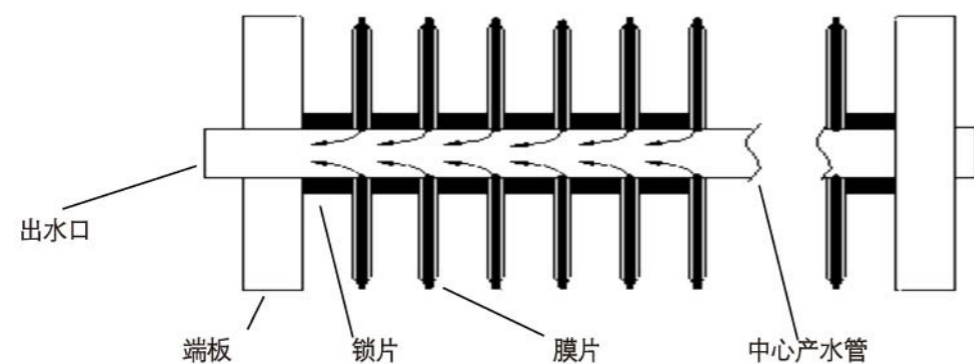
膜组件规格：常用规格为两种

6.25 m<sup>2</sup> 和 12.5 m<sup>2</sup>

6.25 m<sup>2</sup> 规格为 707x256x256

12.5 m<sup>2</sup> 规格为 1221x256x256

备注：特殊规格，可根据客户需求定制。



### 特点

- 1、可长可短，可用于特殊场合，应用空间广泛无比；
- 2、专利锁片的设置，提供了合理的进水流道，为膜的自动在线清洗提供了保障；
- 3、两头端板的巧妙设计，方便膜支成堆的拼装，同时为膜支的叠加提供了支撑条件；
- 4、一旦某片膜片有损，拆卸方便，更换快捷。

### 膜堆组成

膜堆由膜组件、外框架、曝气管，产水管和起吊环组成。

### 常规软片膜堆

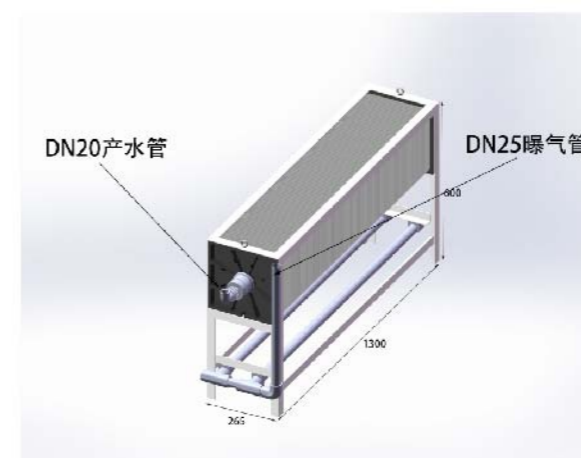
2x6排列为 150 m<sup>2</sup>

4x6排列为 300 m<sup>2</sup>

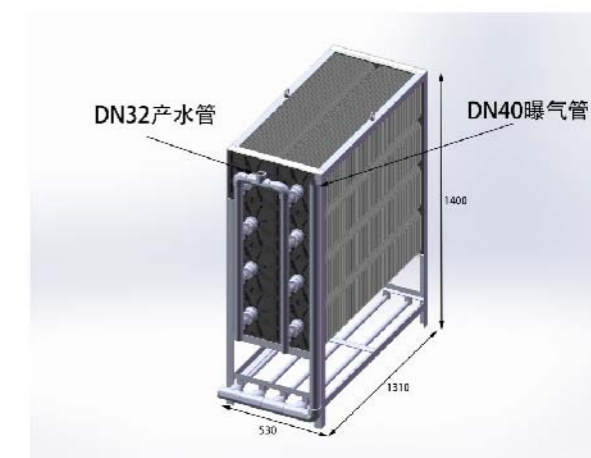
4x8排列为 400 m<sup>2</sup>

备注：膜堆规格也可根据工程实际用膜情况而定。

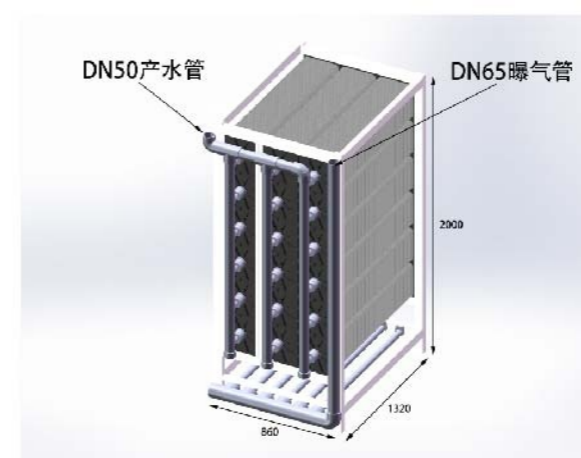
## IPUF9系列部分膜堆排列图纸



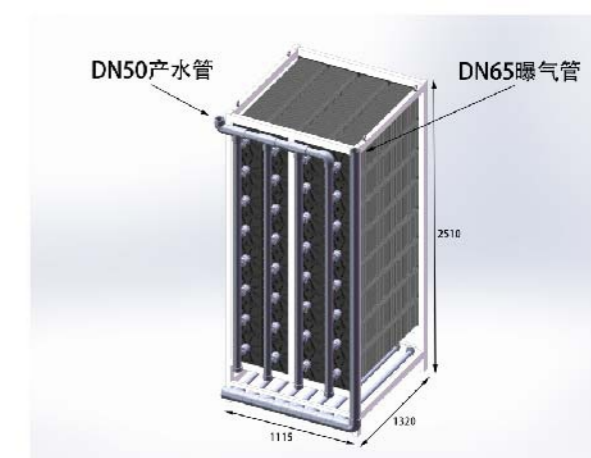
IPUF9单列



IPUF9双列



IPUF9三列



IPUF9四列

膜堆规格	膜面积	长	宽	高
1x1	12.5 m <sup>2</sup>	1300	265	600
2x4	100 m <sup>2</sup>	1310	530	1400
3x6	225 m <sup>2</sup>	1320	860	2000
4x8	400 m <sup>2</sup>	1320	1115	2510



## IPUF9软片膜运行工艺参数

IPUF9系列运行参数	
单支膜面积	12.5m <sup>2</sup>
设计通量	15-25L/m <sup>2</sup> .H
单支膜尺寸	256 × 256 × 1221
膜材质	PVDF PTFE
膜孔径	0.1-0.4um
出水SDI	≤3
曝气量	6-10L/m <sup>2</sup> .min
曝气压力	30-60Kpa
MLSS	最高可达20000mg/L
最大跨膜压差	0.025Mpa
温度	2-45℃
PH	2-13
油脂含量	<10mg/L
耐氯	PVDF最大耐氯能力5万ppm; PTFE最大耐氯能力10万ppm
操作程序	运行6-10分钟; 停运1-2分钟
膜封边耐涨力	0.1-0.15kg
化学清洗	方式: 在线, 跨膜压差大于0.025Mpa或3-6个月

## IPUF9软片膜部分膜堆参数

型号	规格	膜面积 m <sup>2</sup>	起吊重量kg	水管	曝气管
IPUF9-8E2	2x4	100	120	DN32	DN40
IPUF9-10E2	2x5	125	145	DN40	DN40
IPUF9-12E2	2x6	150	170	DN40	DN50
IPUF9-9E3	3x3	112.5	125	DN32	DN40
IPUF9-12E3	3x4	150	160	DN40	DN50
IPUF9-15E3	3x5	187.5	200	DN40	DN50
IPUF9-18E3	3x6	225	238	DN50	DN65
IPUF9-16E4	4x4	200	200	DN40	DN50
IPUF9-20E4	4x5	250	250	DN40	DN50
IPUF9-24E4	4x6	300	300	DN40	DN50
IPUF9-32E4	4x8	400	420	DN50	DN65

备注: 表中所示产水管为膜堆产水管, 实际工程与膜堆连接的产水管按照1.5m/s的流速设计作为过渡管。

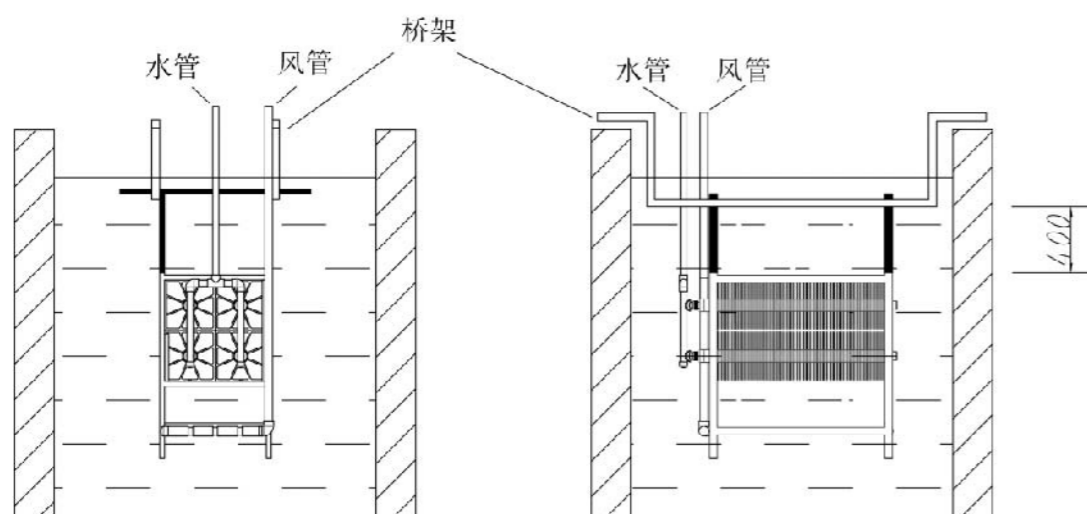


## ◎软片膜堆的安装方式

### 桥架式安装

以池面架桥形式，将膜堆上方挑梁架于桥面，并固定，整个膜堆悬于水中运行的方法。

对于正在使用的生化池做膜池，通常不便于将池水排掉，可用8号或10号槽钢焊接而成的桥架，架设在膜池池面上方，作为膜堆的固定支架，每组桥架之间的宽度比设定膜堆挑梁宽出2公分。挑梁应高于膜面至少40公分，当膜堆安装就位后，挑梁与桥架应低于水面10-20公分。



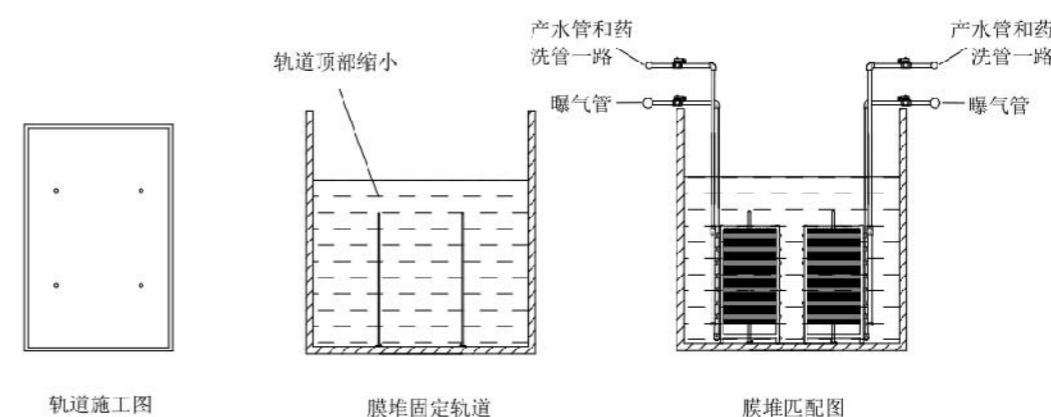
### 轨道式安装

#### 一、一般工程采用轨道式安装膜堆

根据已建膜池尺寸，在池内安装与膜堆相匹配的垂直轨道，可用 $\phi 50$ 或 $\phi 60$ 的钢管，底部与池底固定即可。此类工程水量一般都不是很大，对膜堆在水中的冲击力也不大，故轨道上部无需固定。轨道顶部缩小，方便膜堆就位下滑，轨道高度应高出膜堆10-20公分。

膜堆上方用压梁或插销固定，预防初期使用时，膜内因空气未抽完，而在曝气的状态下，出现膜堆上浮而损坏管路。

以下图为例：

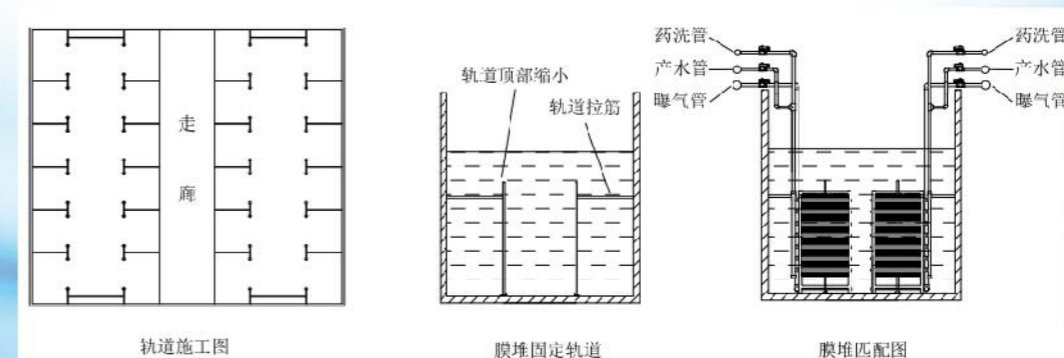


#### 二、中大型工程，采用轨道式安装膜堆

根据已建膜池尺寸，在池内安装与膜堆相匹配的垂直轨道，可用 $\phi 60$ 或 $\phi 80$ 的钢管，底部与池底固定。一般中大型工程水的冲击力比较大，故上部由轨道拉筋与池壁和相邻轨道固定。轨道顶部缩小，方便膜堆就位下滑，轨道高度应高出膜堆10-20公分。

膜堆上方用压梁或插销固定，预防初期使用时，膜内因空气未抽完，而在曝气的状态下，出现膜堆上浮而损坏管路。

以下图为例：





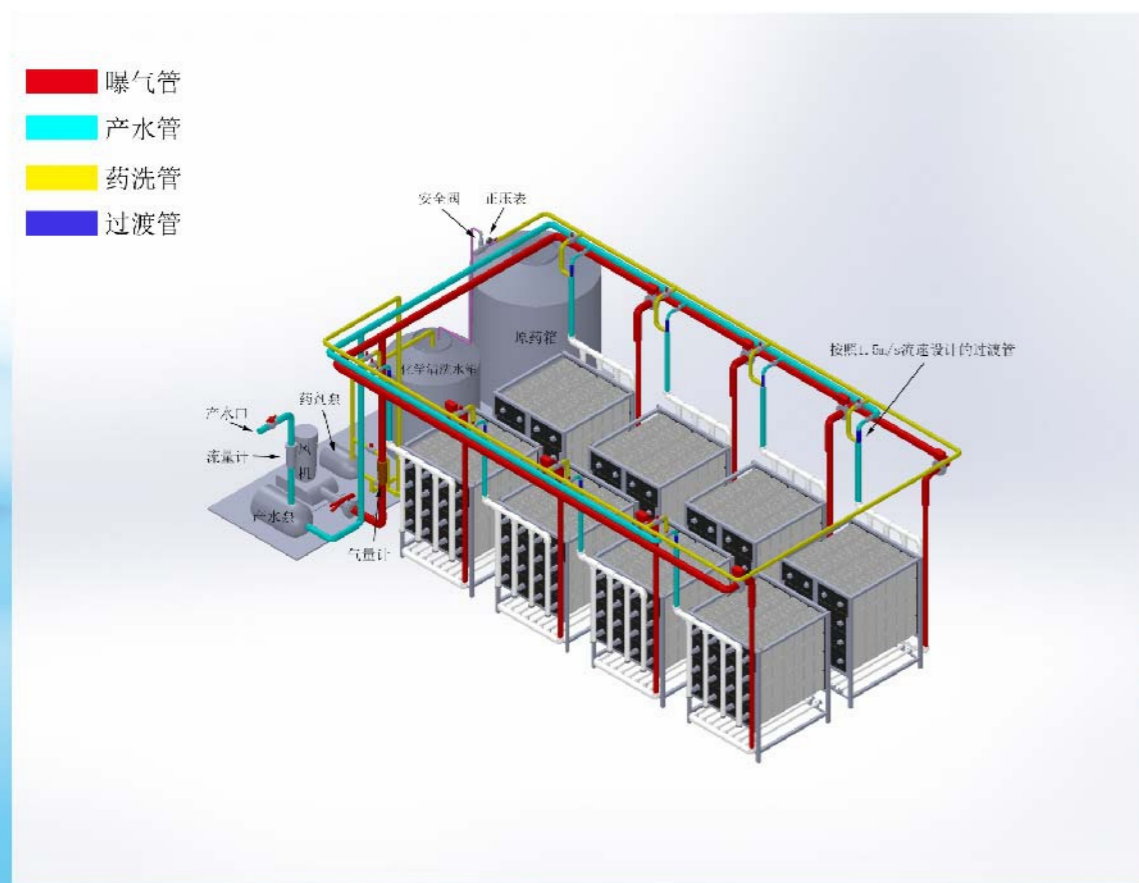
## ◎ MBR软片膜运行工艺

- 1、原水通过泵输送或自流入膜池，通过膜片的拦截作用，污泥被膜片截留，清水在水泵的抽吸作用下透过膜片进行负压抽吸产水。
- 2、膜池底部设计回流泵，由于膜片对污泥的高效拦截作用，随着系统的运行，污泥浓度越来越高，因此回流比的设定对膜的运行至关重要。
- 3、曝气量是维持膜稳定运行的关键，任何膜曝气必须以气体流量计作为膜曝气量的依据。
- 4、本系统水箱设计：小项目为1个，用作药洗（也可用作产水过渡水箱）。大项目设置2个，一个为化学清洗水箱，一个为原药箱。在跨膜压差达到0.025Mpa或连续运行三个月，需要对膜进行在线化学清洗，起到对膜的维护保养作用，使膜能够持续稳定的运行。
- 5、清洗设计：化学清洗水箱可置于地面，用泵注药进行化学清洗；也可置于膜池上，通过高低液位差注药进行化学清洗。采用高低液位差需注意：（药箱底部距膜池液位 $\leq 1\text{m}$ ，若 $> 1\text{m}$ 需采取泄压措施）。

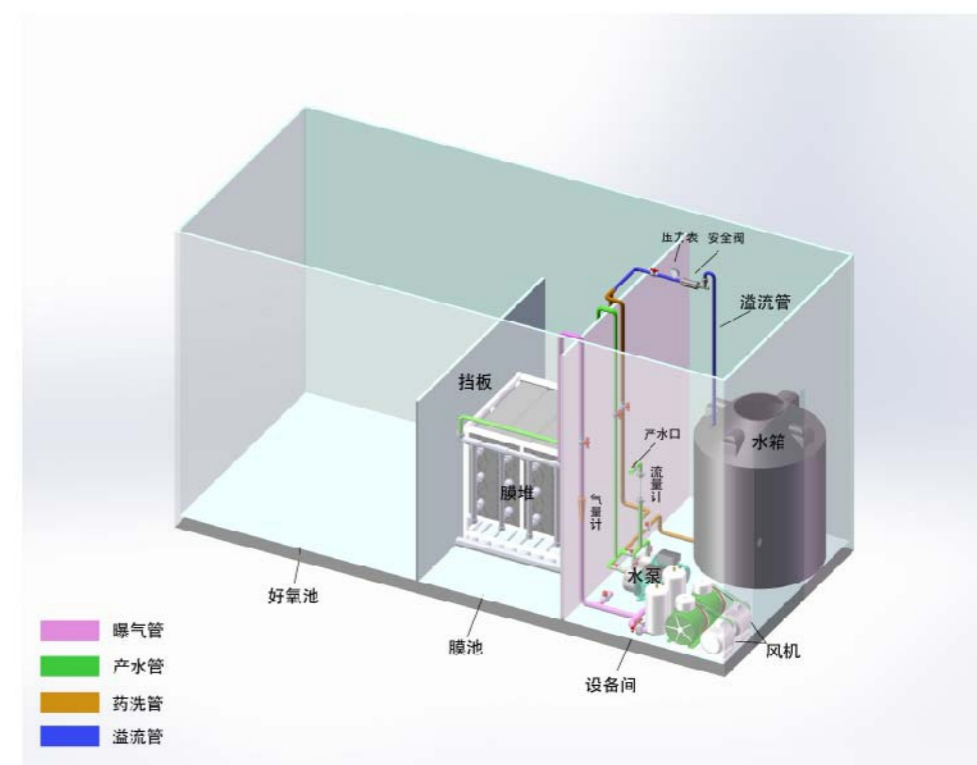
考虑到生化对膜的影响，在生化活性污泥没有培养好的情况下，膜不能产水。生化活性污泥培养情况可以SV30为衡量依据：SV30在30%左右，且上清液清澈，无肉眼可见颗粒状悬浮物。

对于不是采用活性污泥法的用膜工程，生化可以COD的去除率为衡量依据：COD的去除率要求在80%以上。

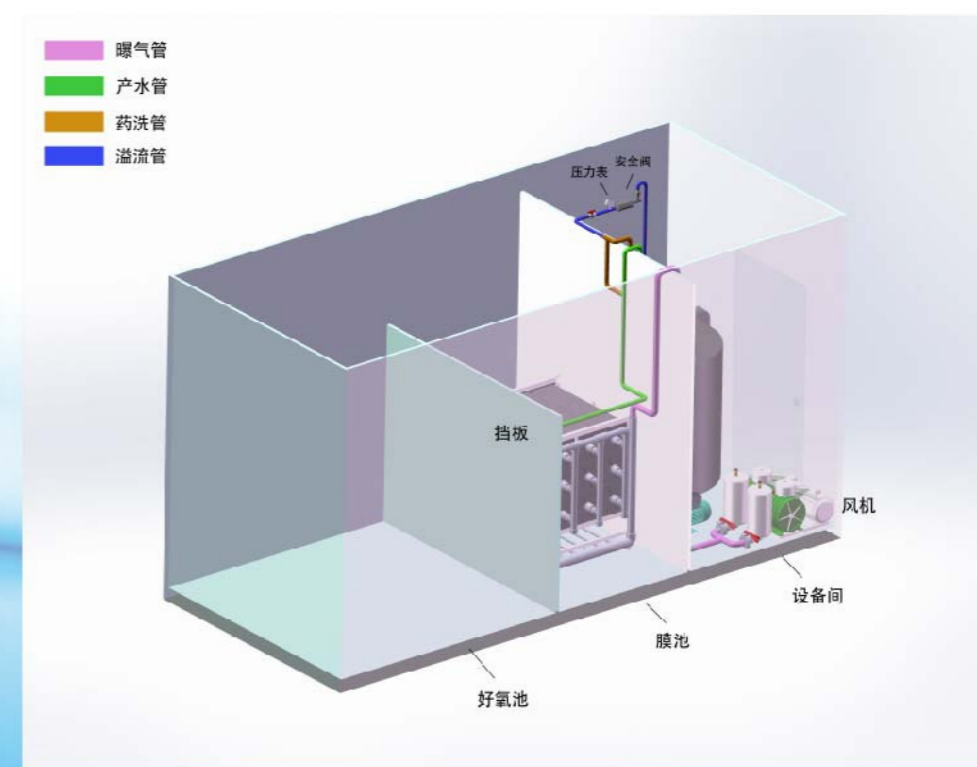
### 多个膜堆的工程布置图



### 简易一体化设备及膜堆布置图（一）



### 简易一体化设备及膜堆布置图（二）



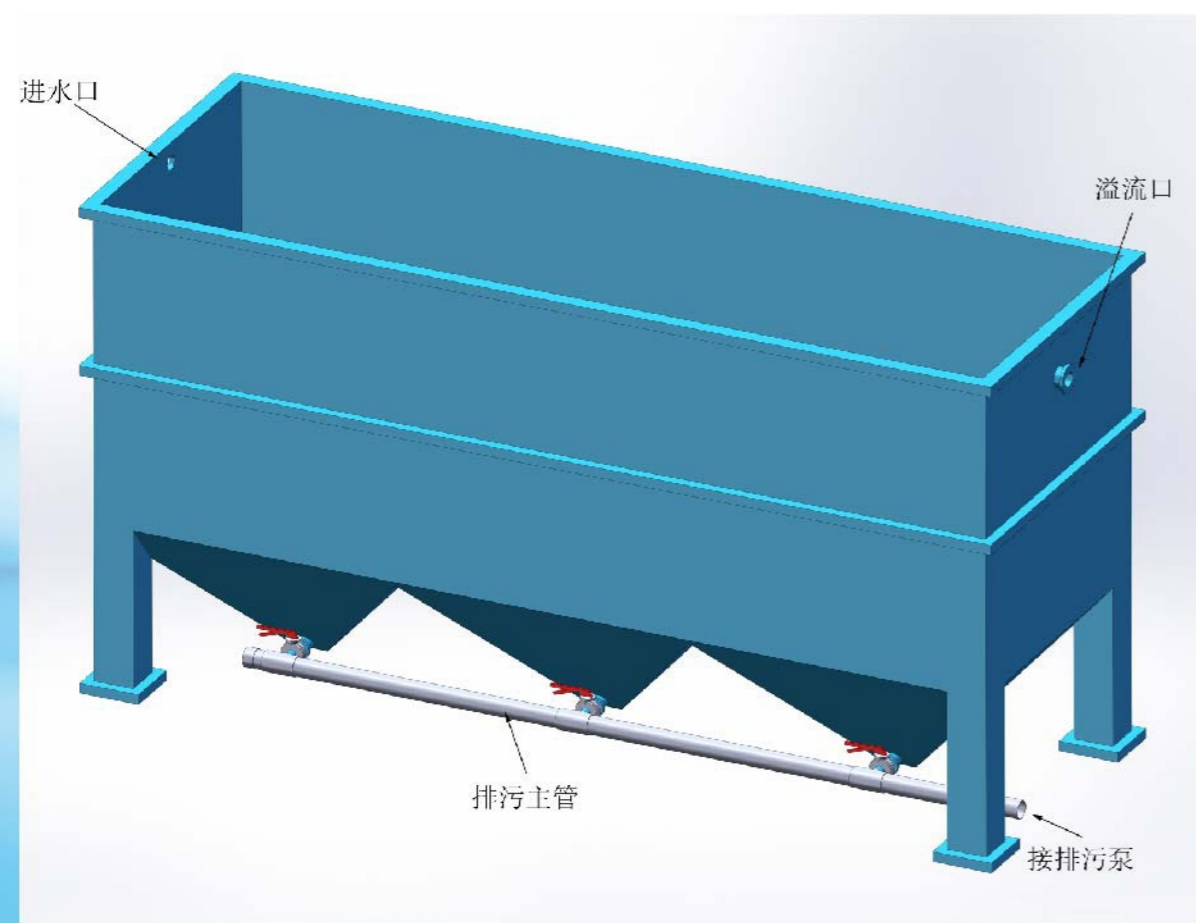


## ◎浸没式软片膜运行工艺

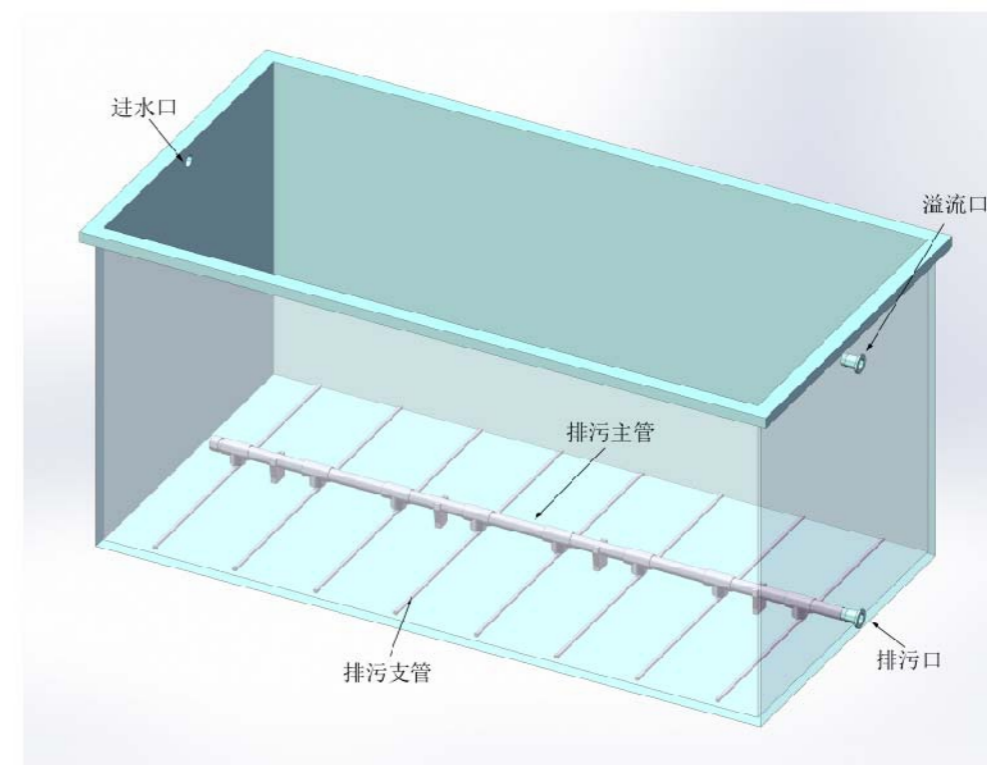
浸没式是指MBR用膜以外的领域用膜工艺，一般多用于中水回用工程。

- 1、原水通过泵输送或自流入膜池，通过膜片的拦截作用，颗粒悬浮物被膜片截留，清水在水泵的作用下透过膜片负压抽吸产水。
- 2、膜池底部设计排污管或V型斗槽，由于膜片对悬浮物的高效拦截作用，随着系统的运行，膜池浓度越来越高，故此需及时进行排泥。
- 3、曝气量是维持膜稳定运行的关键，任何膜曝气必须以气体流量计作为膜曝气量的依据。
- 4、本系统水箱设计：小项目为1个，用作药洗（也可用作产水过渡水箱）。大项目设置2个，一个为化学清洗水箱，一个为原药箱。在跨膜压差到达0.025Mpa或连续运行三个月，需要对膜进行在线化学清洗，及时恢复通量。
- 5、清洗设计：化学清洗水箱可置于地面，用泵注药进行化学清洗；也可置于膜池上，通过高低液位差注药进行化学清洗。采用高低液位差需注意：（药箱底部距膜池液位 $\leq 1\text{m}$ ，若 $> 1\text{m}$ 需采取泄压措施）。

### V型斗槽膜池排污设计



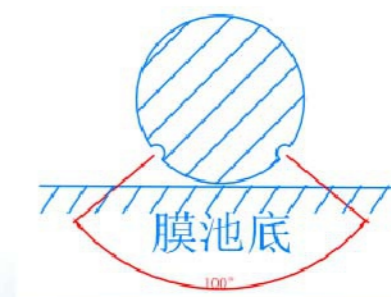
### 平底膜池排污管排污设计



排污管



交错打孔



膜池底部设计排污管，排污支管上分两排交错打孔，孔朝膜池底部，两排孔呈 $100^\circ$  夹角。

两种膜池的排污步骤：停止曝气，沉淀时间根据实际工况而定。达到沉淀效果时（指固体悬浮物90%沉于底部），开启排污泵，开始排污。沉淀时间和排污时间设置入系统，必须采用自动控制。



## ◎ 在线化学清洗

IPIUF软片膜的流道与软片外径及焊接内径之间的合理科学设计，加之膜在水中内外压的平衡原理，完全达到在线清洗的条件，且不对活性污泥造成影响，比离线清洗的效果还要好。

在线自动化学清洗，可采用高低液位差向膜内灌入药液，药箱底部距膜池液位 $\leq 1\text{m}$ ，若 $> 1\text{m}$ 需采取泄压措施。

也可用泵直接打入膜内，但压力要控制在 $0.1\text{kg}$ 以下。

自动化学清洗：

1. 清洗条件（达到任一要求时）：

- a、连续运行三至六个月；
- b、跨膜压差高于 $0.025\text{MPa}$ ；

**\*（当跨膜压差达到 $0.025\text{MPa}$ 时，系统报警，提醒准备药洗；高于 $0.035\text{MPa}$ 时，系统停止运行）**

c、本系统以膜压传感，采用自动控制。

2. 清洗药剂及配制：

- a、对于有机物污染的情形：用1-3%浓度的次氯酸钠溶液，市场买的浓度一般在8-10%，根据实际情况进行配比；
- b、对于无机物污染的情形：用5-8%的柠檬酸或草酸溶液进行清洗。

酸洗还是碱洗，一般是有机物污染用碱洗；无机物污染用酸洗。污染严重时，还需进行先酸洗后碱洗。

3. 清洗步骤：

- a、根据欲清洗膜堆的膜面积按 $8\text{L}/\text{m}^2$ 在化学清洗水箱中配制好所需药剂；自动或手动关闭欲清洗膜堆的产水阀和曝气阀，启动药剂泵，将药液注入膜堆，待药液从安全阀管道流出且正压传感到达 $0.008\text{Mpa}$ 时，说明药已注满，关闭药剂泵和加药阀；
- b、浸泡2.5-3小时；
- c、打开加药阀和药剂泵，开始抽出药液；
- d、抽药10分钟后曝气阀自动或手动开启，对膜曝气，再抽出剩余的药液到95%；
- e、此时开启产水阀门，关闭清洗阀门，单组膜堆清洗结束，开始正常产水操作；
- f、清洗下一组膜堆时，只需加入5%的原药，重复上述步骤即可。

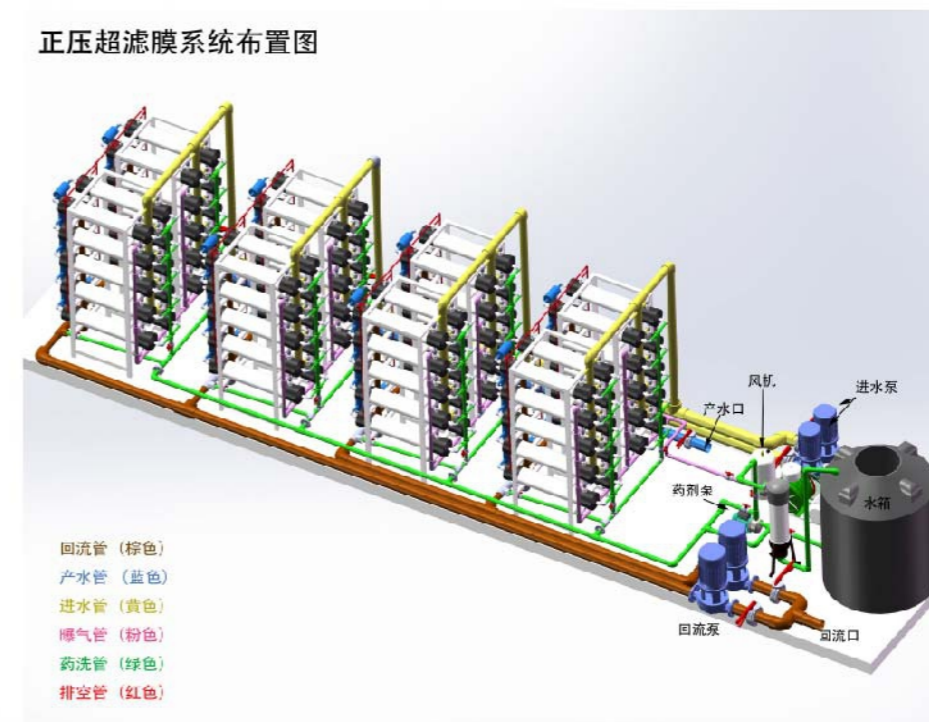
备注：

- a、若清洗效果未达预期，则可延长浸泡时间或提高清洗药剂浓度，对膜堆进行再次清洗。
- b、对膜堆进行分组清洗时，不影响其他膜堆的正常产水。

## ◎ 正压超滤软片膜运行工艺

- 1、经预处理后的清液通过泵输送入膜组件，通过膜片的拦截作用，悬浮物被膜片截留，清水在水泵的压力作用下透过膜片进行产水。
- 2、膜组件内部设计回流管，由于膜片对悬浮物的高效拦截作用，随着系统的运行，膜组件内部浓度越来越高，因此回流比的设定对膜的稳定运行至关重要。
- 3、膜组件内部设计曝气管，化学清洗浸泡结束后，通过曝气冲刷膜面，提升化学清洗效果。
- 4、根据产水量的要求，系统设置可设N组膜装置。清洗时以组为清洗单位，既节省管阀件成本，又可使清洗步骤简化。
- 5、本系统水箱设计：1个化学清洗水箱。在跨膜压差到达 $0.3\text{Mpa}$ 时，需要对膜进行在线化学清洗，及时恢复通量。

正压超滤膜系统布置图



### 正压超滤系统主要特点

- 1、投资成本与运行能耗低；
- 2、可以实现单组浸泡药洗，药洗时其他组正常产水，不影响系统运行；
- 3、平时在线浸泡清洗，污染严重时也可拆离线浸泡清洗，使用寿命几倍于现有的正压超滤膜；
- 4、出水水质稳定；
- 5、系统可以实现全自动运行，无需人工操作；
- 6、工程占地面积小，布局美观，维护管理方便，可实现“清洁化生产”。



## 正压超滤系统化学清洗

### 1. 清洗条件:

跨膜压高于0.3Mpa;

**\* (当跨膜压达到0.3Mpa的时候, 系统报警, 提醒准备药洗; 高于0.4Mpa的时候, 系统停止运行)**

本系统以膜压传感, 采用自动控制。

### 2. 清洗药剂及配制:

a、对于有机物污染的情形: 用1-3%浓度的次氯酸钠溶液, 市场买的浓度一般在8-10%;

b、对于无机物污染的情形: 用5-8%的柠檬酸或草酸溶液进行清洗。

酸洗还是碱洗, 一般是有机物污染用碱洗; 无机物污染用酸洗。污染严重时, 还需进行先酸洗后碱洗。

### 3. 清洗步骤:

a、根据欲清洗单套膜组件的容积在化学清洗水箱中配制好所需药剂;

b、手动关闭欲清洗膜组件的进水阀和产水阀, 打开回流阀, 将膜组件内原水排空。启动药剂泵, 将药液注入膜组件, 待药液溢流排出空阀时, 说明药液已注满, 关闭药剂泵;

c、浸泡2.5-3小时;

d、开启曝气冲刷膜面, 然后开始抽出药液;

e、药液经袋式过滤器过滤水中悬浮物, 再进入化学清洗水箱, 抽出剩余的药液;

f、此时关闭清洗阀门, 开始向膜组件内进清水, 待排空阀溢出时, 停止进水。

g、开启曝气5-10分钟, 再次清洗膜面。结束后打开回流阀, 将膜组件内排空。单套膜组件清洗结束, 开始正常产水操作;

h、清洗下一套膜组件时, 测试下化学清洗水箱中药液PH值是否达到要求 (若未达到要求, 则加入适量原药), 重复上述步骤即可。

### 备注:

a、若清洗效果未达预期, 则可延长浸泡时间或提高清洗药剂浓度, 对膜组件进行再次清洗。

b、对单套膜组件进行清洗时, 不影响其他膜组件正常产水。

## 水泵风机选型

以下数据供工程购买辅件时参考:

A、产水泵: 根据每小时实际产水量 $\div 0.7$  (因水泵所标流量是在无阻力情况下的流量, 软片膜负压抽吸, 透膜阻力在泵前, 因此必须考虑流量的阻力系数), 吸程 $\geq 4m$ , 扬程 $\geq 15m$ ;

B、药剂泵: 用于输送药液及抽回洗膜后药液回化学清洗水箱, 流量可以根据15分钟内抽回药液来选型, 吸程 $\geq 4m$ , 扬程 $\geq 20m$ ;

C、风机: 根据所需膜面积和污水类别来选型;

生活污水:  $7-8L / (m^2 \cdot min)$ ;

一般工业污水:  $8-9L / (m^2 \cdot min)$ ;

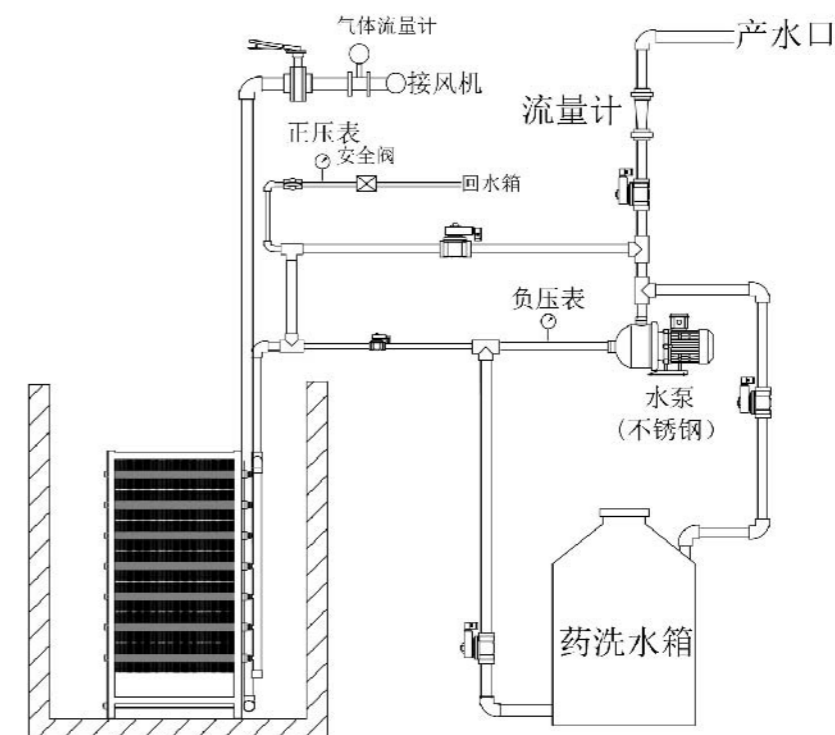
污染较严重的如印染废水:  $9-10L / (m^2 \cdot min)$ ;

风机压力根据实际水深+0.1kg来设计, 考虑到管路及水深对风量的损耗, 风机风量应放量10%。

## 管路设计与安装

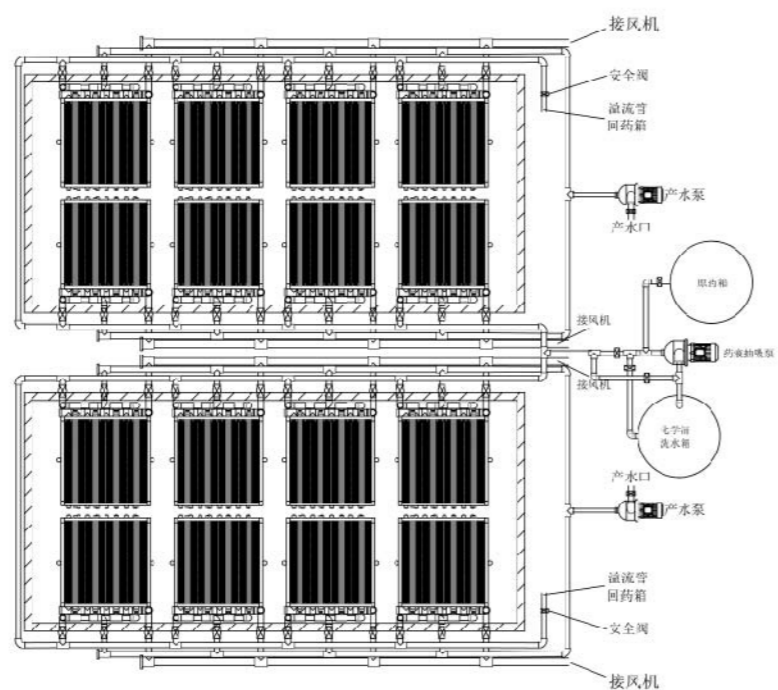
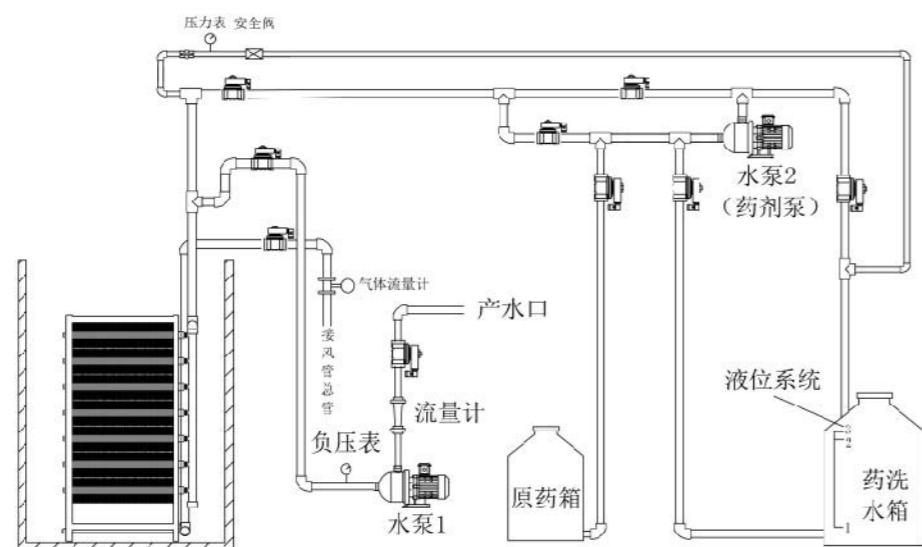
根据出水需用膜堆的情况, 管路设计分为两种:

一、一般小工程, 可将产水管与化学清洗管共用, 无需单独设置化学清洗管。





二、中大型工程，设计必须分三路，即曝气管、产水管和化学清洗管。这样便于逐个对膜堆进行化学清洗，而不影响其他膜堆正常产水，清洗药液又可重复使用。



## 管径设计参数

I-PUF软片膜管径设计要求:

- 1、曝气支管：按照18m/s的流速设计；曝气总管：根据N个膜堆的曝气支管截面积之和放大10%设计；
- 2、产水支管：根据1.5m/s的流速设计，作为过渡管；产水总管：根据N个膜堆的产水支管截面积之和放大10%设计；
- 3、化学清洗支管：根据膜堆产水口的管径来设计；化学清洗总管：比化学清洗支管大一规格即可。
- 4、排污支管：根据管上N个孔截面积之和放大10%设计；排污总管：根据N个排污支管截面积之和放大10%设计。

## 自控系统

软片膜采用自动运行模式，根据水中污泥浓度不同而合理设置开停比：

生活污水和一般工业污水：开8分钟停2分钟。

复杂污水（指污泥浓度SV30在60%以上）：开6分钟停1分钟；或开4分钟停1分钟。

注意：

- 1、当跨膜压差达到0.025Mpa时，系统报警，提醒药洗；高达0.035Mpa时，系统停止运行；
- 2、考虑到曝气量对膜运行的直接影响，风管压力与产水泵必须联动，当风压低于初始压力0.1kg时，整个系统停止运行；
- 3、产水流量设定最高值，不超过设计产水量。





## ◎ 中试实验基地



浙江大港印染厂生化好氧池

### 中空纤维膜，普通平板膜，鼎泰I-PUF软片膜 在印染废水MBR运行参数记录

	普通平板膜	I-PUF软片膜	中空纤维膜	平板膜和中空纤维膜均采用开8停2运行模式，软片膜为开8停1，停时设置5S反冲
膜面积	30m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	水量、压力、SV30由本公司专人负责记录，前三个月每天记录1次，后续采用间断记录
膜产地	江苏宜兴	湖州鼎泰	浙江杭州	委托湖州市环保局检测站检测
设计流量	15L/m <sup>2</sup> .h	20L/m <sup>2</sup> .h	10L/m <sup>2</sup> .h	2016-01-14至2016-05-30
曝气量	22m <sup>3</sup> /h	17m <sup>3</sup> /h	6m <sup>3</sup> /h	水泵、流量计、负压表、产水管统一规格型号，风机公用并用气体流量计控制曝气量

## ◎ 运行数据汇总

### 运行数据分析

#### A、流量计与实测日产水量误差

平板膜：-10 × 19.2 = -192L(开8停2)

中空丝膜：-10 × 19.2 = -192L(开8停2)

I-PUF软片膜：0.16 × 21.33 = 3.4L(开8停1)

#### B、实际日产水量计算

平板膜：453.5 × 19.2h - 192 = 8515L

中空丝膜：286.75 × 19.2h - 192 = 5313.6L

I-PUF软片膜：575.5L + 3.4L × 21.33 - 4 × 160次 = 11697L

#### C、测算m<sup>3</sup>/h平均通量为

平板膜：8516 ÷ 30 ÷ 24 = 11.83L

中空丝膜：5313.6 ÷ 30 ÷ 24 = 7.38L

I-PUF软片膜：11697 ÷ 30 ÷ 24 = 16.25L

#### D、曝气风量计算

平板膜：22m<sup>3</sup>/h ÷ 60min ÷ 30m<sup>2</sup> × 1000 = 12.22L/min

中空丝膜：6m<sup>3</sup>/h ÷ 60min ÷ 30m<sup>2</sup> × 1000 = 3.33L/min

I-PUF软片膜：17m<sup>3</sup>/h ÷ 60min ÷ 30m<sup>2</sup> × 1000 = 9.44L/min



## ◎ 运行47日后的废水MBR运行污染对比



某公司中空纤维膜

某公司平板膜

鼎泰IPUF软片膜

以中试数据为参考，10000T/D废水处理三种膜对比

项目名称	膜面积m <sup>2</sup>	使用寿命	风机曝气量m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .min	膜池占地面积	清洗池	吊膜设备	清洗时间	洗膜药液	单次洗膜少产水	人工
中空膜	56460		188	1单位	2只	要	6-7小时/次		3-4小时	5-6人
平板膜	34010		416.7	2单位	2只	要	6-7小时/次		3-4小时	5-6人
软片膜	25640	5-8年	242	0.5单位	无	不要	3小时/次	反复使用添补即可	无	2人

备注:

1.以10000T平均每天洗二个膜堆。冲洗用水至少10T，冲水进入膜池重复处理，即为20T。以中空膜1000平米为1个膜堆。每小时应产水7.38T×3小时×2个=44.28T，加冲水损耗20T。每天按设计正常产水少64.28T。全年为64.28×360=15940T。

2.人工按4000元/月计算，多付人工工资4000×12个月×2.5倍=120000元。

3.软片膜在线清洗，药液可反复回用，T水洗膜药剂费不到0.01元。实现清洁生产。

4.离线清洗，每次都要拆卸和重新安装管道，行吊启动移位，意想不到之事难免发生。在线清洗一次安装，一直不动，膜堆始终稳定，没有意外之事发生。

## ◎ IPUF软片膜与其它膜的结构分析

名称	中空纤维膜	普通平板膜	IPUF软片膜
总示意图			
膜单元集水产水图		 点①处水流道长600mm 点②处水流道长375mm 点③处水流道长150mm 点④处水流道长1100mm 点⑤处水流道长875mm 点⑥处水流道长650mm 点⑦处水流道长1600mm 点⑧处水流道长1375mm 点⑨处水流道长1150mm	

备注：把电影院比作平板膜，人流比作水流进行对比。

名称	中空纤维膜	普通平板膜	IPUF软片膜
示意图例	 (容纳1000人次1个出口的电影院)	 (容纳1000人次8个出口的电影院)	 (全开放出口∞)
次数	(假设每个出口每次能出入4人) 1000 ÷ 4 = 250轮次	(假设每个出口能出入4人) 1000 ÷ 8 ÷ 4 = 32轮次	远小于32轮次



## ◎ 部分经典工程案例分析

### 案例（一）四川宜宾垃圾渗透液MBR项目

工程概况：日处理200T，先处理80T。生化已经完成，增加膜后中水回用。

工作步骤：

- 一、派人去现场考察：
  - 1、生化情况的好坏；
  - 2、膜放在什么位置；
  - 3、风机风量，水泵流量够不够；
- 二、根据软片平板膜设计方案：
  - 1、膜通量选7-8L/m<sup>2</sup>.H；
  - 2、现场2台风机，单台作为膜曝气，更改管道，安装气体流量计；
  - 3、用最省钱的桥架式安装膜堆；
  - 4、其他要求配套在方案中体现；
- 三、安装调试



#### 项目跟踪运行情况



## ◎ 部分经典工程案例分析

### 案例（二）某电子科技大学1500T/D MBR现场



#### 一、项目概况

该校共有生活污水6000T/D，前期1500T/D中水回用，原来的膜已经无法修复出水，改用软片膜，根据水质设计通量为450L/m<sup>2</sup>.D。工程量为：清池，局部管道改造，膜堆根据要求布置，整个膜系统的方案由我司设计，需要重新进行生化。原来用的平板膜，风机风量足够，水泵也是1500T/D布置，符合要求，无需更换。

#### 二、工程安装调试情况

- ①整个改造过程我们全程信息交流；
- ②按设计整改符合要求后，开始发膜堆；
- ③膜堆安装完毕，浸满清水，对方提供图片；
- ④开始培养污泥，每天一张SV30照片；





## SV30对比



第1天

第2天

第3天

第4天

⑤从第4天开始，膜按150T/D产水，3天为一个周期。出水第2天发现运行时有膜压，了解后得知每天只运行2个小时，出水量75T/H。马上告知更改为20小时出水，出水量7.5T/H。3天后每天提升100T/D，第6天开始每天提升150T/D，第9天后每天提升200T/D，至第12天达到设计出水量1500T/D。



### 三、工程运行情况

工程于2019年5月30日膜出水，6月11日按设计要求产水，运行至今一切正常。由于这个项目运行良好，后续4500T/D也与我司合作且已投入运行，此项目为全自动洗膜项目。

**分析：**如果当初按75T/H来出水，其它只曝气不产水，工程可能就没有那么理想了。因为当初生化不好的情况下，膜的运行负担并未降低。

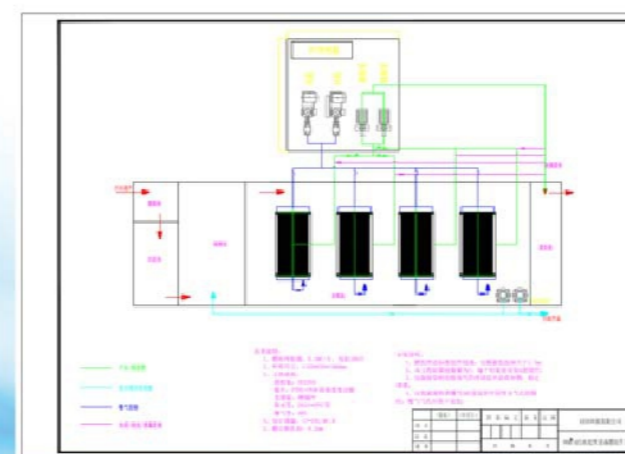
## ◎部分经典工程案例分析

### 案例（三）某公司80T/D农村污水一体化MBR现场



### 项目概况

农村生活污水，日处理80T。现场已用平板膜220m<sup>2</sup>，由于时间不长，出水量只是设计通量的一半不到。现更换软片膜175m<sup>2</sup>，继续工程使用。



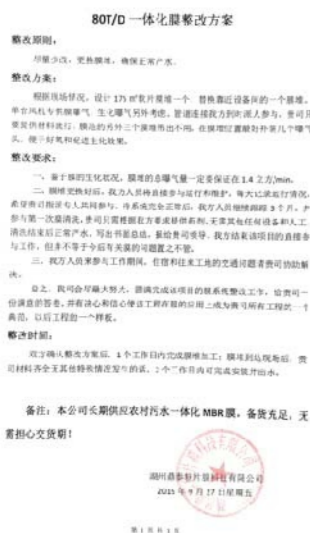
客户原有设计图

根据已用平板膜方案，明显不利于膜的正常运行。

- ①风量设定不合理：  
现有2台风机，一用一备，额定风量1.7m<sup>3</sup>/min。按220m<sup>2</sup>平板膜，要求达到的风量至少在2.2m<sup>3</sup>/min，而且现场一台风机还得承担好氧所需风量。
- ②膜堆分布不合理：  
220m<sup>2</sup>的平板膜分4个膜堆，均衡分布在好氧池，很明显不利于活性污泥的培养，颗粒污泥较难形成。



根据现状，我司给出以下整改方案：

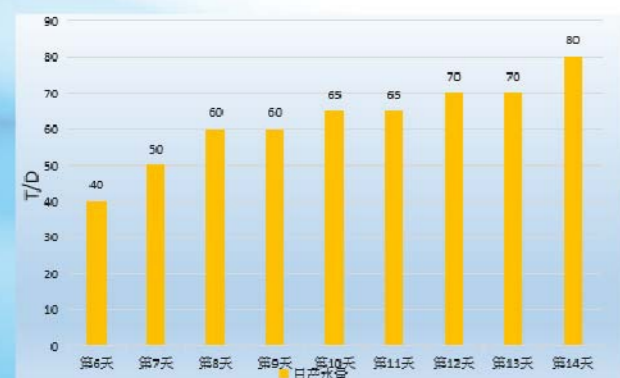


- ①单台风机专供膜曝气，膜堆总曝气量符合膜的运行要求；
- ②设计175m<sup>2</sup>软片膜堆一个，替换靠近设备间的一个膜堆；
- ③另外三个膜堆吊出不用，原先位置补装曝气头；
- ④我方人员参与调试，直到能正常产水。

### 整改调试运行情况：

我司派人直接去现场参与安装调试，每日用微信发图片回公司，以便远程掌握现场情况。

### SV30对比



日产水流量图

从第6天，膜开始产水。第14天按设计流量产水。工程自2019年10月底运行至今一切正常，无膜压产生。水量控制见表。

**分析：**此工程由于之前膜厂家在设计上考虑的不足，造成前面的生化及膜系统的运行都不够理想。

## 部分经典工程案例

### 案例（四）全自动洗膜项目现场



### 项目概况：

根据当地印染厂要求，中水回用每天不少于1000T，水质要求ss在10以下，色度30倍以下。项目性质为BOT。

### 工艺流程：

二沉池取水——气浮——膜池过滤——树脂脱色——中水回用  
(膜系统为全自动，无人操作)

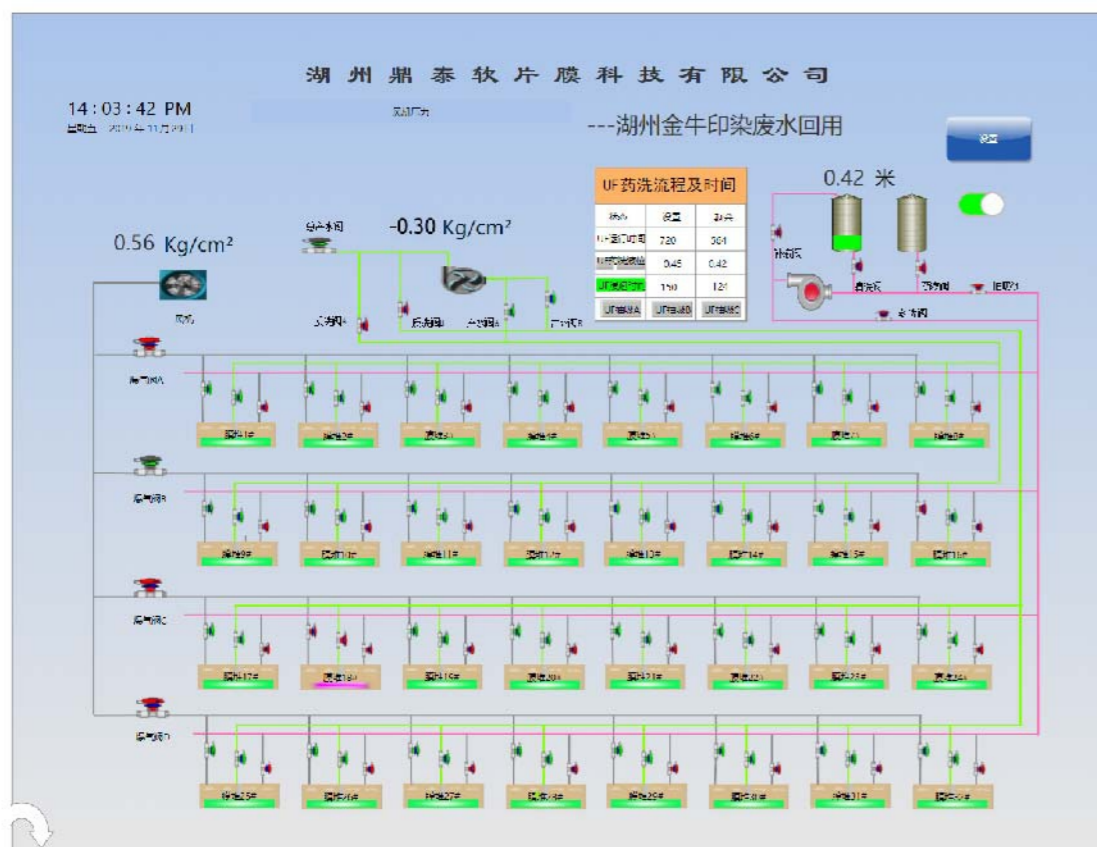
### 自动控制：

- ①风机与水泵用压力传感器实现联动，一旦风压低于设定值0.1kg时，系统自动停止。
- ②膜压与化学清洗泵实现联动，当膜压达到设定值时，化学清洗系统自动开启，按顺序对膜堆进行化学清洗。
- ③产水量设定最高值，不超过设计产水量。

**本工程从2019.09.05开始一直稳定运行至今，一切正常。**



## 全自动洗膜项目流程图



### 全自动的好处:

- ① 无需人工清洗，洗膜的人为干扰因素排除；
- ② 省去洗膜池和吊膜设备，减少投资成本；
- ③ 洗膜药剂回收率在95%以上，运行成本降低；
- ④ 膜堆安装到位，一劳永逸，确保管道阀门不会因为洗膜拆卸而带来损坏；
- ⑤ 影响洗膜的其他干扰风险控制为零。

根据上述四个成功案例，软片膜如何才能用好，发挥它独特的优势和作用，我们可以作如下归纳：

- ① 设计方案本身的合理性是影响工程成败的关键因素；
- ② 管道、设备、控制、膜堆排布等是否达到设计要求，对膜的运行至关重要；
- ③ 安装调试过程是否合理，活性污泥的培养是否达到膜产水要求，是工程能否稳定运行的前提；
- ④ 技术对接是否贯穿整个过程，出现问题是否及时解决，是工程能否稳定运行的保证；

**业主的全力配合是任何工程的基础；**

**膜的人工清洗是用膜最大的障碍，全自动洗膜是未来的趋势；**

## 鼎泰软片膜主要业绩

生活污水/市政污水

### 案例（一）200T/D



### 案例（二）12000T/D





## ◎ 鼎泰软片膜主要业绩

电镀废水

案例（一） 1600T/D



案例（二） 7000T/D



## ◎ 鼎泰软片膜主要业绩

化工废水

案例（一） 7200T/D



案例（二） 2000T/D

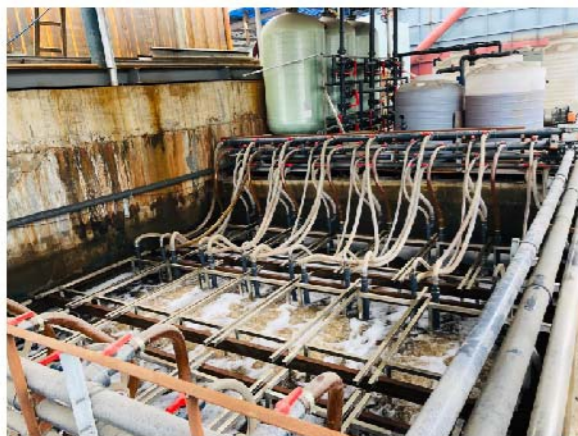




## ◎ 鼎泰软片膜主要业绩

印染废水

案例（一）800T/D



案例（二）1500T/D



案例（三）1200T/D



案例（四）1000T/D



## ◎ 鼎泰软片膜主要业绩

养殖废水

400T/D



医药废水

500T/D





## ◎其它部分工程应用 Other engineering case

使用单位名称	使用单位地址	使用膜面积	日产水量	污水类型
无锡欣立达环保	浙江宁波	250 m <sup>2</sup>	100T/D	生活污水
上海果瑞环境	广西桂平	500 m <sup>2</sup>	200T/D	生活污水
乐山龙游环境	四川眉山	32 m <sup>2</sup>	10T/D	生活污水
四川高通环保	四川江油	21500 m <sup>2</sup>	12000T/D	市政污水
衢州永和氟化工	浙江衢州	2400 m <sup>2</sup>	2000T/D	化工废水
广州某电镀废水	广东惠州	3762.5 m <sup>2</sup>	1600T/D	电镀废水
浙江弘晨印染	浙江长兴	3125 m <sup>2</sup>	1000T/D	印染废水
浙江金牛印染	浙江织里	3750 m <sup>2</sup>	1200T/D	印染废水
浙江台州皮革厂	浙江台州	2000 m <sup>2</sup>	600T/D	皮革废水
浙江银江环保	浙江安吉	275 m <sup>2</sup>	100T/D	农家乐废水
四川逸名环保	四川宜宾	1250 m <sup>2</sup>	200T/D	垃圾渗透液
广汉某垃圾填埋场	四川广汉	900 m <sup>2</sup>	120T/D	垃圾渗透液
湖北某垃圾填埋场	湖北随州	1350 m <sup>2</sup>	220T/D	垃圾渗透液
四川逸名环保	四川成都	几十套农村生活污水MBR一体化装置		
杭州永湛环境	云南	几十家旅游景点MBR一体化装置		

## ◎软片膜部分客户 Some IPUF Film membrane customers

上海果瑞环境工程有限公司	四川逸名环保科技有限公司	杭州永湛环境科技
乐山龙游环境工程有限公司	四川省科嘉环保科技有限公司	宜兴市国伟环保设备有限公司
上海船研环保技术有限公司	上海势久船舶设备有限公司	广州市思高特环保设备有限公司
浙江东大环境工程有限公司	宁波市北仑益康环境工程有限公司	威海英卡瑞环保科技股份有限公司
中建伟力建设集团有限公司	上海澄靓环保工程有限公司	宜兴市雯萍环保工程有限公司
江苏微水	沈阳泓清环保科技有限公司	厦门国净环保科技有限公司
广东联盛水环境工程有限公司	安徽德风膜环境技术有限公司	泰兴广力
陕西蔚蓝节能环境科技集团有限责任公司	深圳市大中环保设备科技有限公司	珠海滢凯工业技术有限公司
无锡阿尔法环保科技有限公司	无锡元泰科技有限公司	宜兴正德环境净化设备
杭州水盾科技有限公司	湖州佳美生物化学制品有限公司	沈阳市古泉源环保设备有限公司
陕西金禹科技发展有限公司	北京亿达正泰能源科技有限公司	吉林德洋科技有限公司
秦皇岛山船重工	运城市清泽环保科技有限公司	江苏德环环保集团有限公司
无锡欣立达环保设备有限公司	湖南沃德利华环保设备有限公司	杭州俊河环保科技有限公司



## ◎ 目标 · 管理 · 服务 · 承诺

### 我们的目标：

让客户 省心 · 放心 · 安心 使工程 省事 · 省钱 · 省力

### 我们的管理：

建立项目管理体系  
销售、技术、客户、用户，内部建群跟踪，对每个项目签订责任状制度，确保每个工程都能正常运行。

### 我们的服务：

- ① 免费为客户提供膜设计方案或提供设计参数；
- ② 对首次用膜的工程，派技术人员现场指导安装，并参与前期污泥培养，控制膜的产水进程，直至正常产水；
- ③ 对已经用软片膜的工程，主动配合客户提出整改方案，优化工程运行；
- ④ 制度化实现项目的跟踪服务，创立自己的服务品牌。

### 我们的承诺：

鼎泰软片膜只要按照膜的设计要求，进行施工和运行的，在质保期内膜出现质量问题，将免费更换。

# 展望未来



树一流质量

以质量为本，诚信为基作为企业的基础，才能确保在激烈的竞争潮流中，永葆工匠精神，不忘初心。



鼎泰科技  
Zenith Water

创一流品牌

企业文化是企业最重要的无形资产，是推动企业持续成长、高速发展的精神粮食，是企业的灵魂。



建一流团队

一滴水只有放进大海里才永远不会干涸，一个人只有当他把自己和集体事业融合在一起的时候才能最有力量。

# 净水—— 让环境更美好！

