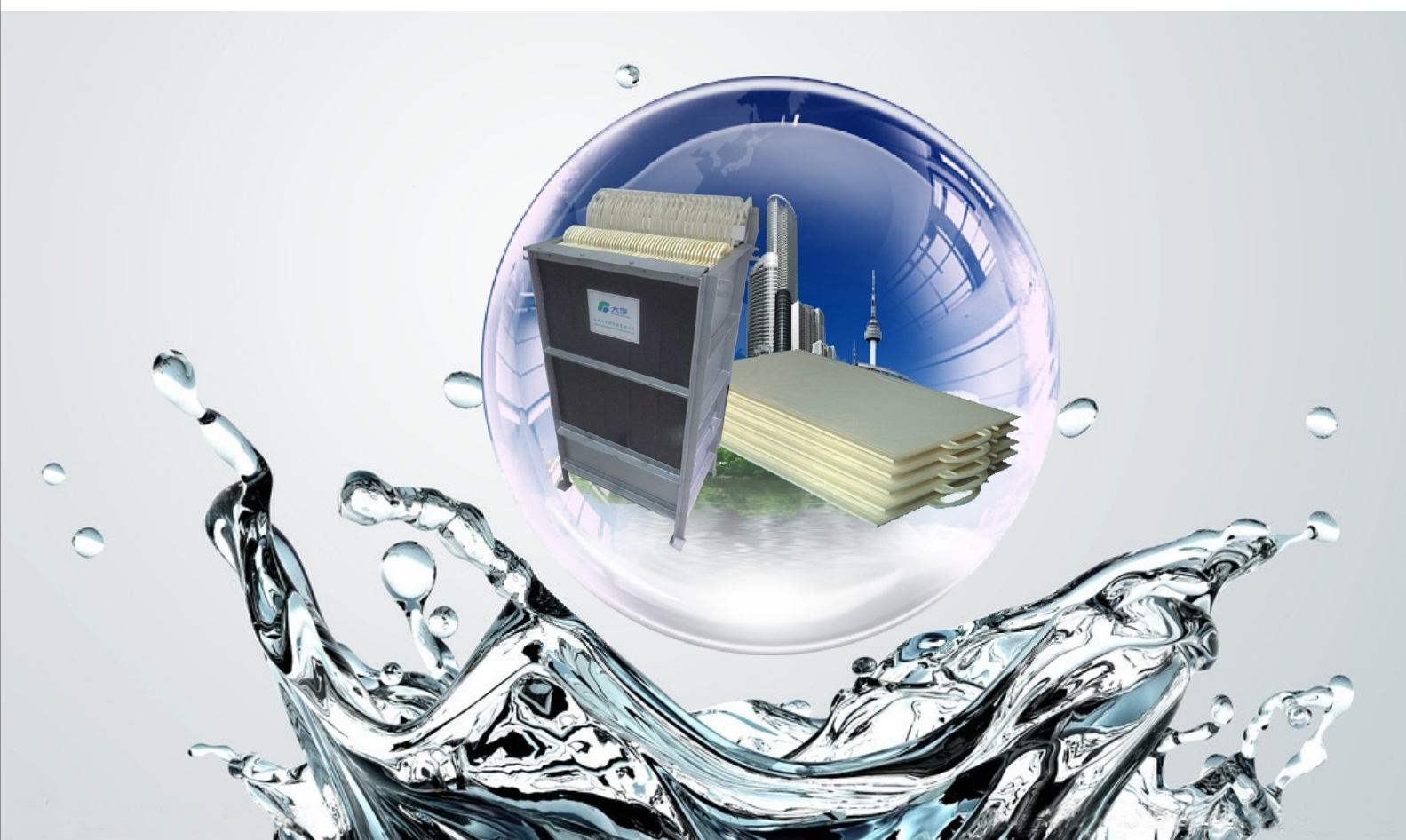


DF平板膜组件 安装调试运行维护手册



江苏大孚膜科技有限公司
Jiangsu Dafu Membrane Technology Co.,Ltd

关于本说明书中特殊符号说明



不注意时，会导致人员伤亡的事项。



不注意时，会导致对设备造成重大破损，故障的事项。



不注意时，会导致对设备造成轻微破损，故障的事项。

目 录

目 录	2
第一部分 膜支架、膜元件的安装	3
1.1 膜组件的结构	3
1.2 安装前的准备工作	3
1.2.1 膜组件搬运前准备事项	3
1.2.2 膜组件的搬运	4
1.2.3 膜组件的确认	4
1.2.4 施工人员技术交底	4
1.3 膜支架的安装就位	4
1.4 膜组件系统管道连接	5
1.4.1 空气管道	5
1.4.2 出水管道	5
1.4.3 加药管道	6
1.5 膜元件的安装与更换	6
1.5.1 膜元件的安装	6
1.5.2 膜元件的更换	7
1.5.3 膜元件安装注意事项	8
1.6 膜元件运输、保存要求	9
第二部分 MBR 膜系统的运行维护	10
2.1 基本条件	10
2.1.1 进水水质要求	10
2.1.2 标准运行条件	10
2.1.3 运行管理项目	11
2.1.4 膜生物反应器的日常检查	11
2.2 DF 膜组件的初运行	13
2.2.1 清水运行	13
2.2.2 带负荷运行	13
2.3 运行管理	15
2.3.1 曝气管的清洗（频率：每周一次）	15
2.3.2 膜元件在线清洗 与离线清洗	16
2.4 药剂管理	18
2.4.1 次氯酸钠 /NaClO	19
2.4.2 草酸 /C ₂ H ₂ O ₄	19
第三部分 MBR 膜系统故障及故障解除方法	20
3.1 MBR 膜系统故障解除	20
3.2 运行记录表	20

第一部分 膜支架、膜元件的安装

1.1 膜组件的结构

平板膜组件主要由曝气系统、出水系统和膜板支撑框架组成。曝气系统将从风机输送来的空气通过曝气管进入气水混合空间，经混合均匀后到达膜片部分，保障每一片平板膜均匀地获得气体冲刷力；膜支架两边采用插槽板使每块平板膜的空间距离一致，并保证膜元件可以单片取出。用硅橡胶软管将膜元件出水口与集水管集水阻连接起来形成出水系统。

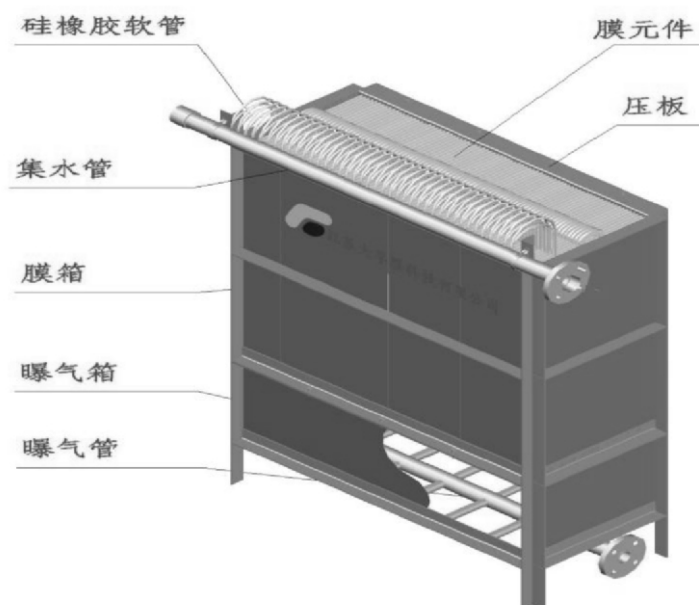


图 1-1 膜组件结构图

1.2 安装前的准备工作

1.2.1 膜组件搬运前准备事项

制定膜组件搬运计划及确定膜组件和需要安装的水池之间搬运通道畅通。

进行从卡车卸货等作业的准备工作的。（吊车、叉车等）

提前准备并确保膜组件的临时保管场所。

确认膜分离池内的施工和内部清理工作是否结束？

池底部是否平整和有积水的情况，能否定位及安装工作？

焊接、安装等作业的工具是否齐全？

1.2.2 膜组件的搬运

膜组件的搬运主要指膜支架的搬运及膜元件包装箱的搬运。

膜支架请利用吊车进行相关卸货、搬运作业。

膜元件请利用叉车或吊车进行相关卸货、搬用作业。

用吊车进行起吊作业时，使用专用吊钩和吊架。

1.2.3 膜组件的确认

膜组件搬运工作结束之后，确认以下内容：

确认货物数量是否与出库单一致？

确认运输中是否有破损？

1.2.4 施工人员技术交底

设计人员或膜生产企业技术人员在安装工作开始前对安装施工人员进行技术交底。将安装技术细节形成书面文档，有特定要求的地方在图上应作出相应标记。

1.3 膜支架的安装就位

膜支架安装要点如下：

- 1、膜支架吊装前先将膜组件MBR膜池清理干净，土建施工中留下的砂石、水泥碎块、焊条药渣药皮、焊条头等杂物统统清理干净。
- 2、初步测量MBR膜池池底水平度，保证膜支架不超过5mm水平偏差。池底不平则会造成膜组件曝气不均匀，会造成膜表面集泥，从而导致膜的通量下降。
- 3、按照设计图纸要求在池底底面标注膨胀螺栓的位置，并将膨胀螺栓打入该位置。
- 4、按照膨胀螺栓的位置依次将膜支架吊装就位，通过调整垫铁来保证膜支架处于水平状态，完成后紧固膨胀螺丝。



进行膜支架安装工作时，脚手架，安全网等设施确保安装人员的安全之后进行相关工作。



膜支架安装时的水平度控制在5mm以内。

1.4 膜组件系统管道连接

膜组件系统的管路主要包括空气管道、出水管道、加药管道。

1.4.1 空气管道

空气管道安装时，应注意以下要领。

空气管道连接处有2处，一处和鼓风机管道连接，另外一处延伸到水面上部 容易操作的地方之后安装清洗阀门。

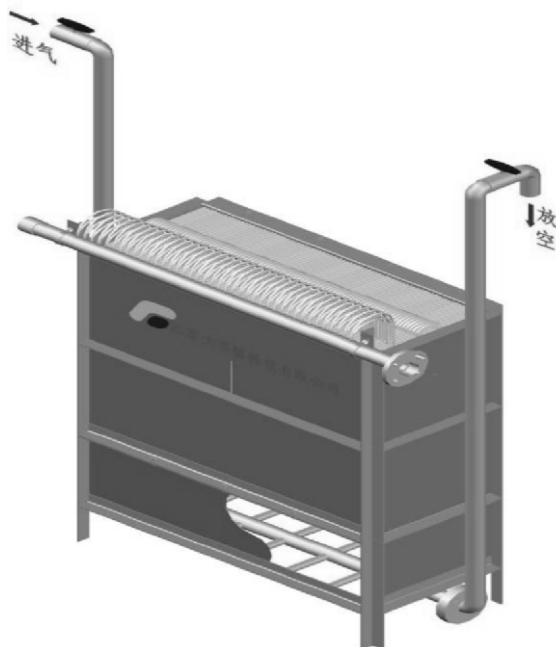


图 1-2 曝气管连接示意



用胶水粘接时，清理干净粘接处的污染物。



请勿敲打插入。

1.4.2 出水管道

出水管道安装时，应注意以下要领。

集水管一边通过法兰连接至处理水管道。

在集水管连接至出水管路管路上预留加药口。

如图2-2 所示。



用胶水粘接时，清理干净粘接处的污染物。



请勿敲打插入。

1.4.3 加药管道

加药管道安装时，应注意以下要领。

加药管道一边与加药箱连接，另一边滴定至加药漏斗。

加药漏斗在膜组件正常出水是需要盖好盖子，以防杂物落入。

如图2-2 所示。



用胶水粘接时，清理干净粘接处的污染物。



请勿敲打插入。

1.5 膜元件的安装与更换

1.5.1 膜元件的安装

平板膜元件的安装要点如下：

1、清理安装周围环境，使从包装中取出的平板膜元件有足够的空间可平稳放置，对安装过程中有可能碰触到滤膜表面的尖锐器具搬运出现场或包扎好，避免安装中碰触到滤膜表面，对滤膜造成不可逆的损坏。

2、安装平板膜元件时，请安装人员戴好棉布手套，若安装人员需站在组件上安装平板膜元件时，安装人员的脚不可踩在已安装好的平板膜元件上，如不得已，尽量踩在膜的边缘而不是中部，特别注意不能踩到膜元件出水口。

3、刚从塑料包装袋取出的平板膜元件的表面比较粘，安装时临近的两片平

板膜元件的滤膜表面可能会粘合在一起，分开时务必小心，防止滤膜表面损坏。

4、从塑料包装袋内取出的膜元件在搬用中勿使膜面有很大角度的弯曲，禁止随意放置
在无任何保护措施的地面或其他物体上，禁止将任何物体压在膜元件上。

5、每张膜元件在拆出包装安装时，要做一次详细检查，查看每片膜元件表面是否有划
伤痕迹，接缝处是否有破损，如发现问题请及时与我公司联系。

6、膜元件是单张依次放入膜组件中，注意每张，膜元件的出水口的方向是否与主抽吸
管相对应，以免安装错方向。

7、在装膜的过程中动作要慢，保证每片膜沿着相应的导流槽向下安装，切勿强拉硬推，
更不可采用外力强行插入。

8、膜元件全部插入膜组件后，用橡胶压条将各膜元件分开压牢，然后将压板压在橡胶
压条上并拧紧压板上的固定螺栓。

9、将膜元件抽吸口与集水管上的集水咀采用硅橡胶软管连接，并保证硅橡胶软管与两
端口连接紧密。



图1-1 膜元件安装示意图

1.5.2 膜元件的更换

膜元件损坏更换或者需要进行离线清洗时需要将膜元件从膜组件中取出。更换方法如下：

1、关闭风机、水泵。

- 2、通过膜池放空管或排水泵将MBR膜池液位降低至膜支架上沿露出500mm。
- 3、小心的站在膜组件上方将压板松开，卸下压板及橡胶压条。
- 4、手握膜元件手柄沿着导流板向上方向抽出膜元件。
- 5、将新的膜片插入模框里。需要一片一片进行慢慢插入到底部，绝对不允许高处掉入或强制插入方式。
- 6、膜片的插入结束后，安装橡胶条和不锈钢压板条与膜片固定。
- 7、启动调节池提升泵将膜池液位补充至规定值。
- 8、开启风机、抽吸泵重新开始系统运行。



注意防止膜片的出水口和集水管的连接口的破损



软管应使用指定的软管。



软管始终保持弧形。

1.5.3 膜元件安装注意事项

1、膜片安装应在MBR池内所有的工作均已完成安装之后，在膜片安装后不得再有其它补充工作，更不得有电焊或气割的特种作业；且首先检查膜支架是否稳定置放，膜支架曝气管是否水平，各膜支架曝气管是否在同一平面上。

2、膜片安装前必须将MBR池内的所有杂物清除干净，特别是微粒的焊渣、药皮、外部带入的砂粒等。

3、膜元件在拆封时，首先检查元件保护层（封装塑料纸）未有破损、裂开等现象；膜片不得在强阳光下（或在40℃以上高温环境中）拆封；膜片安装时，首先将池体内注满自来水（以超过膜片安装高度为基本标准）；原则上膜元件拆封真空包装后应立即安装于池内（如果长期暴露在空气会导致膜面上的微孔闭合，最终导致过滤通量下降或者失去过滤能力）；另外，膜元件在封装时，膜表面有一层保护剂（一般为甲醛水溶液、现在基本上均使用甘油），保护剂有一定的毒害，请在拆封时，不要弄进眼睛和嘴里，最好戴上口罩和纱手

套；安装施工不得不在室外进行拆封时，必须遵循以下原则：（1）温度5~40℃之间；（2）不得雨淋、冰冻；（3）避免阳光直射；（4）在特殊条件下安装时，咨询本公司技术人员。

4、从包装箱取出膜元件时要求正面撕开包装纸箱，垂直膜面方向小心拿出，禁止将单片膜元件侧面拉出纸箱，以免造成擦伤。

5、将膜元件依次插入膜组件时，要求安装人员配戴棉布手套，以免刮伤膜面。

1.6 膜元件运输、保存要求

1.膜元件在存放及运输过程中要求支撑面（地面）干燥、平整无杂物；如长期放置严禁堆放过高（<10箱）和在其上堆压重物。

2.膜元件在未安装使用前严禁打开塑料包装袋（包括外包纸箱），膜元件包装袋被打开后要求尽快投入使用，否则湿态保存，并加入保护液，切不可长期暴露空气中。

3.未开包装的膜元件应尽量保存在阴凉、干燥的环境中，该状态保持至安装使用时止。

4.贮存膜元件的环境温度为5-40℃；环境温度超过10℃时，要求避免阳光直射；如在北方，膜元件放入暖气室内要求温度<30℃，环境湿度>30%。

5.膜元件一经使用，要求必须湿态保存，避免阳光直射，同时水温要求大于5℃。



膜元件附近严禁火花。



膜片使用前为止，不能一直保持干燥状态。



请注意膜表面的损伤。

第二部分 MBR 膜系统的运行维护

2.1 基本条件

2.1.1 进水水质要求

根据《膜生物法污水处理技术规范》HJ2010-2011标准，进入膜池进水水质应符合下列限值。

表2-1：MBR膜池进水水质要求表

名称	限值
化学需氧量（CODcr）	500mg/L
生化需氧量（BOD5）	300mg/L
悬浮物（TSS）	150mg/L
氨氮（NH ₃ -N）	50mg/L
动植物油（n-Hex）	30mg/L
矿物油（n-Hex）	3mg/L
PH	6-9

对不符合以上水质要求的污水，不得直接进入膜池，需要对前端工艺的优化，来保证MBR膜池的稳定、高效运行。

2.1.2 标准运行条件

为了保持良好的处理能力，必须确保MLSS浓度、B/C、DO（溶解氧）及pH等运行条件在合适的范围。原水中含有较多的夹杂物或粗粒的SS（悬浮物质），且油脂成分比重较大时，必须进行适当的前处理。

此外，表2-2所示的数据为标准的运行条件，并不是适合各种废水处理的条件范围。使用环境（特别是污泥性状）不同时，可能会有所差异。

表2-2：膜组件的标准运行条件表

项目	污泥浓度 MLSS(mg/L)	溶解氧 DO(mg/L)	PH值	水温 (℃)	可生化性 (B/C)	矿物油 (mg/L)
参数	8000-10000	≥2.0	6-8	20-28	≥0.3	≤3

悬浮物SS的控制：进入膜池的废水中不应该有大颗粒的悬浮物或较硬的胶体，如果有此物，则会导致平板膜膜面在运行过程中出现擦伤，甚至损毁。

2.1.3 运行管理项目

膜组件的运行性能随原水水质和运行条件变化而改变。为了维持膜组件的稳定的运行工况，推荐您对各项管理项目进行记录，从而明确膜组件在特定水质条件下的运行性能。

以下为运行管理项目的示例。

- (1) 曝气量
- (2) 出水水流量即通量
- (4) 跨膜压差 (TMP)
- (5) 膜出水水质 (BOD₅、COD_{Cr}、浊度、油等)
- (6) 反应池水温
- (7) 原水水质 (BOD₅、COD_{Cr}、浊度、油、TN、TP等)
- (8) 剩余污泥排除量
- (9) DO (溶解氧浓度)
- (10) 膜池PH
- (11) MLSS
- (12) 污泥沉降性能 (SV₃₀)

建议将以上项目作为常规项目进行记录入档，尤其是对跨膜压差的记录，最好一个小时记录一次，这样就可以随时掌握膜污染的情况，决定是否调整出水流量或进行化学清洗。

2.1.4 膜生物反应器的日常检查

为了膜组件的稳定运行，保证污水处理系统的长期稳定发挥效果，请运行管理人员务必将以下内容作为管理项目。

(1) 跨膜压差

检查跨膜压差的稳定性。跨膜压差的突然上升表明膜污染的发生，这可能是不正常的曝气状态或污泥性质的恶化导致的。这种情况发生时需采取必要的措施，例如膜组件的化学清洗。

(2) 曝气状态

检查曝气空气量是否为标准量、以及是否为均匀曝气。发现曝气空气量

异常、有明显的曝气不均匀时，请进行必要的调整措施：如通过空气冲刷管调节，检查安装情况以及调整曝气等。

（3）活性污泥的颜色及气味

正常的活性污泥的颜色及气味为土褐色有凝集性、无令人不快的气味。如果外观及气味不是这种状态时，请适当地对MLSS、DO、pH、水温、BOD 负荷等数值进行检查。

（4）MLSS

正常的MLSS在8000~10000mg/L。没有满足该条件的场合，可能无法达到既定性能，因此请适当地调整MLSS范围；MLSS过低时，可采用投入种泥或停止污泥排放等措施；MLSS过高时，可采取增加通向污泥浓缩停留池等的污泥排放量等措施。

（5）DO

正常的DO是膜生物反应器内均为2mg/L以上。没有满足该条件时，可采取调整曝气条件等必要的措施。

（6）PH

正常的PH为6~8。没有满足该条件的场合，可能会发生无法达到既定性能的情况，请在预处理池中添加酸或碱来调整pH。

（7）水温

正常的水温为20~28℃。没有满足该条件的场合，可能会发生无法达到既定性能的情况，因此如有可能请采取冷却、保温等必要措施。

（8）液位

请检查膜生物反应器的液位是否在正常范围内。发生异常时请对液位自动控制进行校核。

（9）出水色度

微生物在死亡后，会分泌一种带有色素的惰性物质，从而导致出水颜色略黄。此时，需排掉一些死泥，恢复出水颜色。

2.2 DF膜组件的初运行

2.2.1 清水运行

1 运行前的准备工作

- (a) 请再次确认空气管、污水管的正确连接、且管道连接处无漏气现象。
- (b) 确认膜元件箱体在曝气箱上已固定好。
- (c) 确认膜组件放置的反应池内已清理完毕
- (d) 将清水放入池内之前，打开空气排放阀，排出膜元件中的空气。
- (e) 将清水（自来水或过滤水）放至运行水位。
- (f) 放水完毕后，将空气排放阀关闭。

2 清水正式运行

- (a) 曝气鼓风机启动后，请确认曝气量和曝气的均匀性。

* 清水运行时可能会有泡沫产生。这种现象可能是由于膜中含有的不溶性的可生化的亲水性物质导致的。可以不管这一现象而继续运行。

- (b) 一台鼓风机对多台膜组件送风时，应保证供给各个膜组件的空气量相同。如果有严重的不同，请检查管道构造（接口管粗细等）和各送气管情况，使送气量达到一致。
- (c) 清水调试时，请检查控制设备的性能。
- (d) 清水调试时，请测定设计过滤水量（通常时及最大、最小流量时）下的膜间压差、水温，并进行记录保管。
- (e) 清水调试时，性能测试结束后，请马上停止过滤和曝气。



使用地下水时，请注意水中铁，锰，钙，硅等物质含量高，会导致膜堵塞。



清水操作后请保持膜的湿润状态。膜干燥后可能会导致膜的运行通量降低。

2.2.2 带负荷运行

1 投加种泥

在进行MBR膜池系统的生化调试时必须进行种泥的投加。如果不进行种泥投加，直接

用膜分离原水，可能较早地产生膜的堵塞。投加种泥时需要注意以下几点：

- (1) 请预备好处理同种废水的种泥，并在投加种泥时将其中的大颗粒物质滤除。
- (2) 投加种泥后紧接着开始投入原水。请通过微细格栅（缝隙2mm以下）等来投入，从而去除夹杂的物质。
- (3) 种泥投入的量应能使膜浸没槽MLSS浓度在3,000mg/L以上。



污泥接种时，利用细格栅去除悬杂物。



污泥接种工作要在原水流入前夕进行。



接种污泥有臭味时，通过曝气去除臭味后启动抽吸泵进行过滤工作。

2 调试开始

种泥投加完毕后，首先开始曝气，接着开始过滤运行，同时开始原水供给。过滤水量稳定时，请测定、记录下实际运行的过滤水量下的膜间压差、水温。

1) 培菌

由于污泥刚刚接种，还处于休眠阶段，此时污泥的絮凝性和沉降性很差。为了防止膜的污染，起步水量为设计水量的1/3-1/4，在保障膜不被污染的曝气下，调整曝气供氧量，并且观察负压表指数，运行周期为5-7天，同时注意营养比，C:N:P=100:5:1。

2) 小水量运行

经过5-7天的污泥驯化，污泥从休眠中醒来，兼氧菌转为好氧菌。此时加大水量，约设计水量的1/4-1/2,在此水量下运行，维持8-15天。观察负压表读数，并做好记录。

3) 满负荷运行

当污泥沉降性和浓度都分别提高至15%和5000mg/L左右，曝气强度和水量提至设计要求运行。密切注意负压表读书，做好相关的调试记录。

以上参数按照现场实际运行过程中的数据变化来确定，不同水质采用的调试方法亦不同。



运行中 MLSS浓度降到 2,000mg/L 以下时，需要进行补充污泥，以使污泥浓度达到3,000mg/L 以上。



请勿投入对活性污泥带来恶性影响的药品，毒物及多量的油类等物质。



尽量避免膜池中各运行参数的急剧的变动。

2.3 运行管理

为了保证膜组件能最大化的发挥其作用，运行管理人员需要按照下列方式进行日常维护。

2.3.1 曝气管的清洗（频率：每周一次）

膜组件的曝气系统长时间的运行后曝气管的穿孔可能因污泥堵塞，这样会导致膜组件的曝气不够均匀。通过现场的观察，如果发现曝气不均匀就应该按下面的方法进行调节。

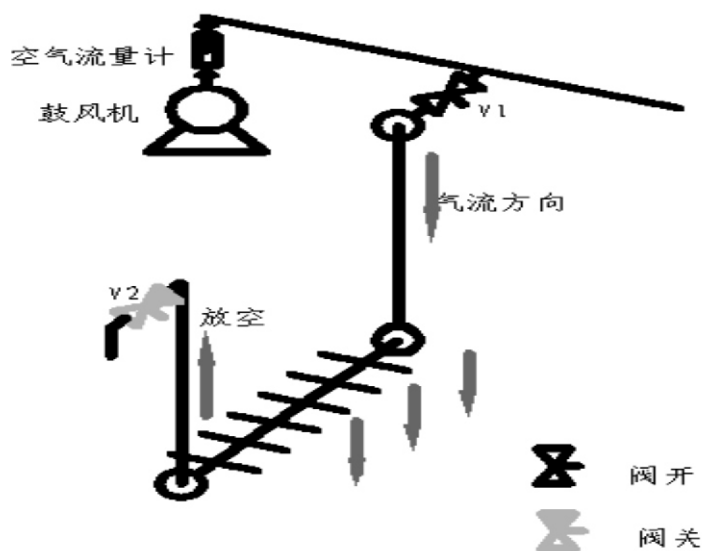


图2-1曝气管冲洗图

曝气管冲洗方法：

- (1) 自吸泵停止运行。
- (2) 打开阀门V2。通过该操作使曝气管中的污泥逆流进入V2阀控制的放空管路，同空气一起被排放。
- (3) 保持阀门V2开一段时间后关闭阀门V2，如果曝气稳定则曝气系统已经正常，若曝气仍然不均匀重复上面的操作直至曝气稳定。
- (4) 自吸泵开启重新启动MBR系统。

2.3.2 膜元件在线清洗与离线清洗

在运行中当MBR膜系统的跨膜压差上升过大（ -25 kPa ）时需要进行化学清洗。

1 在线化学清洗

(A) 在线清洗药剂的选择

在线清洗药剂主要根据污染物的性质决定采用酸洗还是碱洗。

表2-2：污染物清洗药剂表

污染物	质药品名	药液浓度	注入药液量	清洗时间
有机物次	氯酸钠	0.5%	3-5L/p	2~5h
无机物	草酸	0.5-1.0%	3-5L/p	0.5~1h
无机物	柠檬酸	1-3%	3-5L/p	0.5~1h

(B) 在线清洗的方法

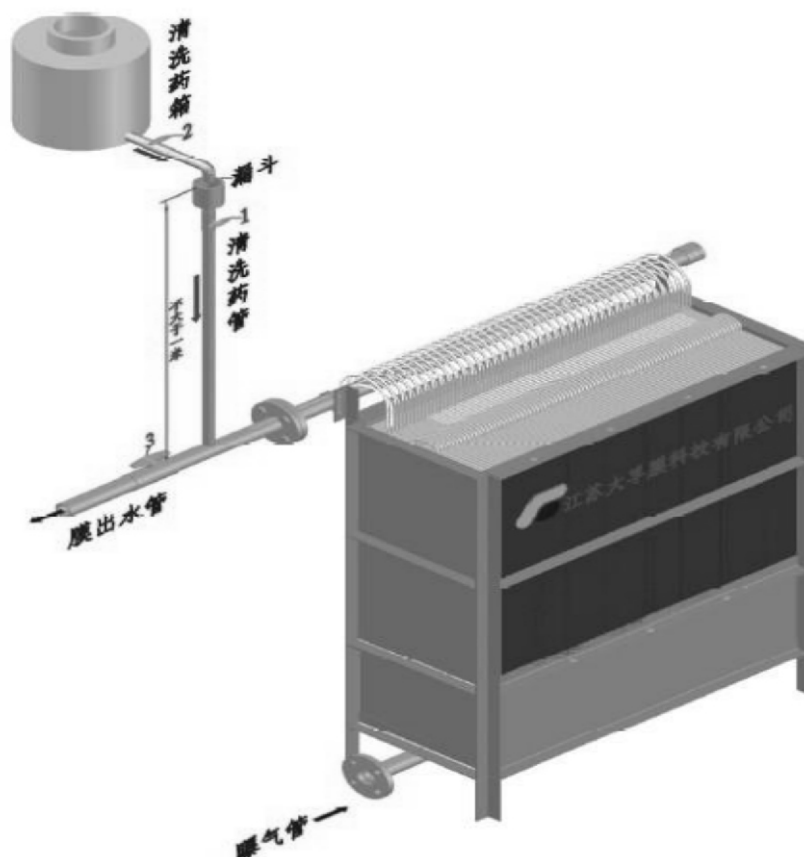


图2-2在线清洗示意图

- (1) 抽吸泵停止工作并关闭出水管阀门③；
- (2) 开启阀门①及阀门②，将清洗液从清洗水箱由漏斗注入抽吸管道至膜元件；
- (3) 注入清洗液为 3~5 L/p，注满后关闭阀门②，碱洗液浸泡 2~5 h 即可；
- (4) 浸泡完毕后关闭阀门①，重新开启阀门③，开启抽吸泵正常出水。

在线酸洗操作方法同碱性方法一致。

若漏斗设置于室外，在不使用时需加盖，防止脏物跟随清洗液进入抽吸管影响正常运行。

由于开始运行初期时的透过水中残留有药液，请将其返送回原水池。无法返送时，请根据使用场所的环境来实施废液处理。

(5) 该系统加药方案

如采用重力流加药方式：现场只需提供加药水箱，以及管路阀门及流量计即可以满足要求。可在机电房储备药剂，当需要对膜进行清洗时，通过药剂泵打入高于MBR池加药箱即可。

如采用加药泵加药，可直接在机电房药剂箱或桶或池储备药剂，当需要对膜进行清洗时，

计量泵以一定时间计量进入膜系统即可。

(C) 在线清洗的周期

为了保证膜组件的性能的稳定建议每个月进行一次保护性清洗，采用0.3–0.5%的次氯酸钠溶液清洗一次，浸泡2~3h（或者在恒定过滤流量下跨膜压差比初期稳定运行时的跨膜压差达到-25 kPa时，观察负压表的参数，也进行一次药液清洗）。

每6个月应进行一次恢复性清洗，清洗采用碱洗（0.5%的次氯酸钠溶液，浸泡2~5h）、酸洗（1%草酸《柠檬酸》溶液，浸泡0.5–1h）。

2 离线清洗

平板膜经过一段时间的运行和在线清洗后膜污染仍然不能很好的解决，此时就需要进行离线清洗，这样才能更好的解决膜污染问题。

离线清洗的步骤：

- (1) 膜池前端提升水泵、自吸泵、鼓风机停止工作。
- (2) 对膜池进行放空，当膜组件部分的1/3露出水面时停止放空。
- (3) 准备两个一定容积的器皿且能够放置多片膜元件，并在碱洗容器内配置0.5%的次氯酸钠溶液；在酸洗容器中配置1%左右的草酸溶液。
- (4) 将膜组件露出水面的部分用水枪冲洗干净，工作人员准备必要的劳动保护装置及拆卸工具。
- (5) 工作人员将硅橡胶软管、膜组件压板及硅橡胶软管小心拆卸下来，放置安全区域。
- (6) 依次将膜元件从MBR膜池中小心拿出，并用水枪（水压不能超过3KG）将膜表面的污垢冲掉然后放入碱液池进行浸泡。
- (7) 浸泡1h后将膜元件拿出倒置放置3~5min待膜元件内碱性药剂全部倒出后放入酸性药液清洗0.5h。
- (8) 酸碱清洗完成后按照膜元件的安装说明小心完成安装工作。
- (9) 安装完成后首先开启鼓风机，曝气一段时间后开启自吸泵，调节出水流量1/3–1/4，运行4~8h后，逐步调整到规定值并记录出水负压值。

2.4 药剂管理

使用时请认真仔细阅读药品安全使用规范(MSDS)和使用方法

2.4.1 次氯酸钠/ NaClO

1. 保管时的注意事项

- 1) 躲避直射光线并保管在冷暗处。
- 2) 重金属共存条件下容易加快分解，因此注意避免容器内混入重金属。
- 3) 储蓄池材质应选为塑料或已做好防腐处理的铁容器。

2. 使用时注意点

- 1) 仔细阅读药品说明书中的注意事项，按照操作规范进行操作。
- 2) 不许与重金属或酸进行混合。与酸进行混合产生氯气，因此特别注意。不注意已进行了混合，请立即用碱（氢氧化钠）类进行中和。
- 3) 使用时应携带口罩、保护镜、橡胶手套。
- 4) 没注意药液弹到人体或衣服，立即用自来水进行清洗。
- 5) 不小心进入眼睛，立即用自来水进行充分清洗并按照医生的诊断进行治疗。

2.4.2 草酸/ $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$

1. 保管时的注意事项

- 1) 仔细阅读药品说明书中的注意事项，按照操作规范进行操作。
- 2) 躲避直射光线并保管在冷暗处。
- 3) 储蓄池材质应选为塑料或已做好防腐处理的铁容器。

2. 使用时注意点

- 1) 不许与次氯酸钠进行混合。混合后产生氯气，应注意。不注意已进行了混合，请立即用碱（氢氧化钠）类进行中和。
- 2) 使用时应携带口罩、保护镜、橡胶手套。
- 3) 没注意药液弹到人体或衣服，立即用自来水进行清洗。
- 4) 不小心进入眼睛，立即用自来水进行充分清洗并按照医生的诊断进行治疗。

第三部分 MBR 膜系统故障及故障解除方法

3.1 MBR膜系统故障解除

MBR膜系统的故障主要有曝气异常、膜间压差上升以及透过水流量减少、透过水质恶化。以下所示为针对各种情况而产生的问题、原因和解决方法。

表3-1 问题、原因和解决方法表

问题及故障	可能原因	解决办法
曝气量达不到标准量	鼓风机故障	检查鼓风机
	曝气管堵塞	清洗曝气管
膜组件内或膜组件间曝气状态不稳定	该膜组件的曝气管堵塞	清洗该膜组件的曝气管
抽吸口不出水或抽出水中有大量气泡	抽吸泵转动方向错误	检查并调整转向
	开始启用时泵内无水所致	向泵腔内注水后启动检查
	抽吸泵入口管路严重泄漏	抽吸管路有漏气点检查漏气点并修补
	初次使用	向膜池注水时打开清洗药口
出水水量减少或膜间压差上升	有膜堵塞	进行药洗
	抽吸通量偏高	降低抽吸通量
	曝气异常导致膜面没有良好的冲刷	改善曝气状况
	污泥形状异常导致过滤性能恶化	改善污泥性状及排泥
	污泥浓度过高或过低	检测活性污泥并恢复到正常范围
抽吸出水浑浊	一块或几块膜元件严重损坏	检查出水浑浊的膜元件并更换
	膜元件与集水管的连接软管脱落抽	检查修补并重新连接好
	污泥浓度过高	检查并做排泥措施
	透过侧生长有细菌	对透过水管进行有效次氯酸钠清洗

MBR膜系统本身就是一生化系统+膜组件，关于生化系统的故障解决请参照生化系统技术要求来实现。

3.2 运行记录表

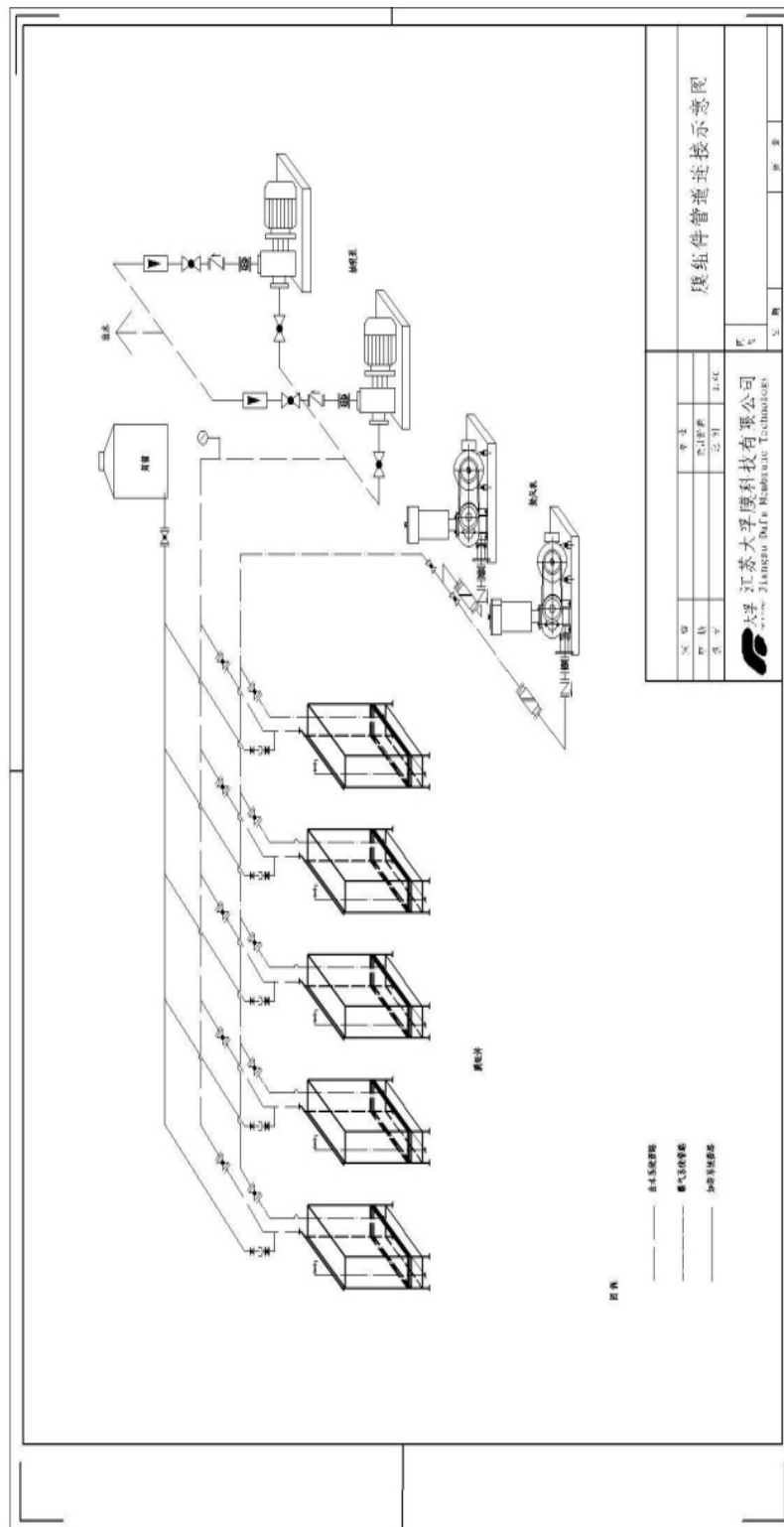
为了保证运行有据可依，运行管理人员需要做好运行管理记录，MBR膜池的运行记录可以参考下表进行。

表3-2运行记录表

[illegible]

附图

膜组件管道系统连接示意





安装使用前请详细阅读

《安装调试运行维护手册》

由于技术改进及产品更新换代，所有资料可能随时改变，恕不另行通知，本手册的最终解释权归江苏大孚膜科技有限公司。

单位：江苏大孚膜科技有限公司
地址：江苏省宜兴市高塍工业园赛特路6-2号
网址：www.js-dafu.com

电话：0510-68993031
传真：0510-68993029
E-mail: dafu@js-dafu.com