

宜兴废水处理方舱实验室污水处理设备--非常厉害

产品名称	宜兴废水处理方舱实验室污水处理设备--非常厉害
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	45800.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 售卖地:全国
公司地址	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

印染废水具有水量大、有机污染物浓度高、色度深、碱性大、水质变化大、成分复杂等特点，属较难处理的工业废水之一。与发达国家相比，我国对印染废水处理的投入相对较少，随着对环境保护的重视，近年来，印染废水处理要求不断提高。另外，随着经济的快速发展，我国的印染产品不断创新，生产工艺和设备更新换代，印染废水水质趋向复杂化，处理难度也随之加大，大部分印染废水处理项目都面临着提标改造或扩容改造。

传统印染废水处理工艺以“预处理+AO”为主，其中，生化段AO包括水解-接触氧化、水解-活性污泥法、SBR技术等。传统工艺处理后，一般出水COD在150~300mg/L，要想提标只有考虑增加深度处理技术或者提高生化处理效果。深度处理技术主要有强氧化和强化絮凝技术，前者缺点是能耗高，后者缺点是药剂费用高，增加了污泥量和处理后废水中的含盐量。提高生化处理效果的技术主要有MBR工艺、生物倍增工艺和PACT等技术，生物倍增工艺目前仍不成熟，PACT技术已有十多年的应用，但难以达到提标要求，MBR工艺是所有印染废水提标扩容改造项目可行的选择。

但MBR工艺的一些研究认为，MBR在处理印染废水时存在过滤膜污染快、清洗难的情况。本研究通过久保田公司平板膜MBR的实际应用探讨MBR工艺能否在印染废水中稳定运行。

1、项目简介

科德宝宝翎衬布(南通)有限公司主要从事服装用机织粘合衬布生产，生产过程中产生棉漂白废水、涤、棉等染色废水，原有设施设计处理水量为2000t/d，实际处理量为1000t/d，处理出水COD约为240mg/L，2014年7月提出改造要求。提标扩容改造要求是：终处理能力达到1300t/d，改造后提标至COD 80mg/L，达到直排标准。

原有工艺为：调节池 厌氧池 接触氧化池 斜板沉淀池 出水。除原有处理设施外，可利用建设用地面积约20m × 18m。

2、改造方案设计

现场土地有限，调节池较小，不能停产改造，厌氧池和接触氧化池为圆形，属非常规池型，不便改造。另外，本项目废水较复杂，MBR如果采用一次性设计容易造成浪费或处理能力不足，因此，根据实际情况提出了阶段性提标改造的计划。

原工艺为接触氧化+斜板沉淀池，处理出水COD约240mg/L，SS约60mg/L；MBR工艺处理出水COD约62mg/L，SS 0。MBR工艺出水COD、SS明显好于传统工艺，能够稳定达标。

4.2 运行成本

膜清洗周期：平均每年清洗4~6次，运行稳定后可以保持每三个月清洗一次。MBR运行费用：MBR能耗约为0.7kWh/t水，总耗电量1.37kWh/t水。MBR清洗药剂费用0.006元/t水。

4.3 直接回用和与RO系统联合的应用

2015年5月开始，将MBR出水直接回用于烟气净化，6月，用于浆料圆网涂层的网筒、刮刀的清洗以及涂层生产过程中承压辊的连续清洗，9月，用于全棉染色布的初洗，10月，用于涤纶深色布的染色和初洗，均获得了成功。目前，回用率已经达到了30%，大大节约了用水。

2015年7月，基于节水减排考虑，增添了RO膜装置，对MBR出水进行深度处理后回用；由于MBR系统出水水质稳定，SS 0、SDI<3，满足RO系统的进水要求，没有再采用多介质过滤器、UF等RO常规预处理设备，直接用MBR出水作为RO系统的原水。连续运行了三十个月后，出水水质优于自来水，可以直接替代自来水或软水使用。水回用系统运行稳定，节省了投资和运行成本。

4.4 常见的问题及解决方法

久保田平板膜MBR装置处理废水采用大曝气量冲刷膜表面，保持膜表面既有一定厚度的污泥层，又不会因为污泥层太厚影响水的透过。大曝气可能产生的问题是容易产生大量的泡沫，需要考虑泡沫的排出通道，并防止泡沫外溢。通常，泥龄过长、难降解的长链有机物积聚、污水中营养比例不均衡、气温突然升高或降低等因素容易引发泡沫；可以通过增加排泥量、单独收集和处理难降解有机物、添加营养物质、减少曝气量等方法减少泡沫的产生，也可以将泡沫排到预曝气池，在较小曝气量的情况下自然消泡，等变成浮渣再用划渣机去除。

久保田膜可以在MLSS为5000~28000mg/L的高质量浓度活性污泥条件下运行，池底抽出的泥水可以直接排入污泥浓缩池，经絮凝剂调节后压泥，不需要经过沉淀池沉淀，操作方便。MBR膜装置后对污水经过了精细过滤，污泥无法透过膜装置，全部留在MBR池中，不需要沉淀或滗水；预曝气池和MBR池没有污泥沉降过程，可以保持高的污泥质量浓度。科德宝高尝试过预处理池MLSS为9000mg/L，在COD负荷较高的情况下可以平稳运行。MBR处理系统高效的过滤工艺可以做到MBR池和预处理池同时在高活性污泥浓度下运行，大大提高COD负荷比，所以，将预曝气池及MBR池设计得较小，两池的合计水力停留时间能压缩到20h以下。维持高污泥质量浓度运行还有利于污泥的自消解，有效地降低残余污泥的量。MBR池保持的污泥质量浓度MLSS15000mg/L左右，不会造成膜的污堵，也不会降低出水量，反而会降低出水的COD值。

运行中预曝气处理池的活性污泥随水流不断进入MBR池，MBR池的污泥质量浓度会逐步升高，而预曝气池的自生污泥速度跟不上污泥的流失速度，污泥的质量浓度会降低，因此，工艺要求MBR池的泥水部分回流到预曝气池，以维持预曝气池中的活性污泥质量浓度。MBR池采用的是过曝气方法，池中DO值较高，大幅度提高回流比例，MBR池中饱和充氧的废水和充分活化的活性污泥被送回到预曝气池，可以降低预曝气池的曝气量，节约用电。

工厂使用的助剂含有较多无机磷酸盐时，出水含磷量会相应升高。因生产变化，深色染色产品的生产比

例增加，出水色度会相应波动，从而影响MBR池的出水含磷量和色度。将MBR出水以及RO处理的浓水经过反应池加絮凝剂处理，并经斜沉池沉淀出水，可以起到脱色、脱磷的效果，降低MBR出水的色度，并降低含磷量50%以上。其中，磷酸盐与PAC反应生成磷酸铝沉淀，染料及其分解产物被絮凝剂吸附沉降而脱色，COD也会下降。建议絮凝剂助剂用量为10mg/LPAC和10mg/LPAM，产生的干污泥量约120mg/L。排出的清水可以回用或直接排放。

MBR系统处理废水，SS均不能通过膜系统，同时，也有一些较大分子质量的有机物，特别是难降解的高分子有机物如PVA、有机硅等，容易积聚在MBR池中。由于降解速度慢，会慢慢积累，当质量浓度过高时，MBR池中废水的黏度升高，产生泡沫，泡沫会携带活性污泥从MBR池上口溢出。如果溢出的泡沫回流到污水系统中，经过集水池、调节池和厌氧池等缺氧环节，活性污泥中部分好氧菌会因缺氧而死亡，在厌氧池中上浮，并释放细胞质和胞外黏性物质，后流入MBR池，增加黏度和浮渣，仍然变成泡沫再度溢出，形成恶性循环。同时，释放的细胞质会让系统中的磷含量上升，带来磷超标的风险。

科德宝宝翎公司做了以下尝试，主要是针对难降解有机物从源头采取措施。

(1)减少排入废水中的PVA等难生物降解有机物的总量，如硬挺整理所用的PVA，通过严格控制残留整理液的量或单独收集处理，防止这种惰性物质在MBR池中积聚。

(2)改变坯布的浆纱配方，用易降解材料替代PVA上浆；另外，也可以在预曝气处理池中安装滗水装置，变成可以实施SBR工艺的两用池，间歇采用污泥回流+SBR工艺，适时滗水，控制进入MBR池中的惰性物质。特别是集中生产含PVA产品时，可以用滗水的方法代替部分MBR的处理量，应对冲击性惰性荷载，防止产生泡沫以及由此而引发的恶性循环。

MBR出水色度有时会波动，主要原因是染色废水的色度变化。MBR处理系统依靠高质量浓度的活性污泥去消解废水中的有机物，包括染料。经过长时间的驯化，活性污泥有消解染料和脱色的能力，但染色的工艺因色泽的不同、染料用量的变化造成废水原水色度大幅波动。当大量生产深色产品或改用新型染色时，排入污水中的染料量增大，活性污泥不可能短时间内形成很大的消解能力，必然会导致部分染料不能脱色和降解。如果重点做好高浓度染色残液的单独收集和处理，就能比较好地解决色度的达标排放。科德宝宝翎公司的成功做法是全部回收黑色染色残液，重复利用或单独用氧漂废液预脱色处理，避免高浓度染料直接进入污水系统，效果显著。

5、结论及建议

(1)通过在印染废水传统处理工艺的提标扩容改造项目中的实际应用，平板膜MBR膜处理后的出水COD可以稳定达到100mg/L以下，处理效果保障性高，是传统工艺提标扩容改造的合适工艺。

(2)平板膜MBR处理印染废水时，膜清洗周期基本可以实现设计的2~3个月清洗1次，未出现传统MBR研究中出现的快速污染问题。

(3)久保田平板膜可以实现在线清洗，不需要将膜装置从池中取出，也不需要另建清洗池。常用清洗剂为次氯酸钠(去除有机物污垢)、柠檬酸(去除无机污垢)，一般一次只使用一种药剂，以次氯酸钠清洗为主。次氯酸钠在线清洗时会有少量渗到MBR池中，导致部分活性污泥死亡，池中的泡沫增加。可加入少量营养物质帮助系统快速恢复，不加任何营养物，系统也能在3~6天内完全恢复。经柠檬酸清洗后，系统不受影响。MBR池中如有两套各自相对独立的系统，可以一组在线清洗，一组正常工作，工厂只需要减少用水机台的开台率，控制总水量，不必停产。

(4)平板膜MBR出水水质稳定，可以直接作为RO系统的进水，不需要设置多介质过滤器、UF等传统RO工艺所需的中间处理环节。

(5)老印染厂污水处理升级改造项目往往受场地限制，无法增建大水池提高水力停留时间，使用久保田平板膜可以利用污泥浓度高的优势，大幅度减少池的容积。

