

# CM-151陶瓷超滤膜系统助力半导体铸造厂减少氢氟酸废水量，实现回用并增强可持续发展性

北美半导体晶圆厂



长期运行验证，该创新系统高度可靠，仅需要最基本的清洗流程和最低程度的人工监管即可持续稳定运行。

## 存在问题



满足排放要求和日益增加的用水需求：

- 该半导体铸造厂需要**升级其现有的氢氟酸 (HF) 废水处理系统**，以解决废水中颗粒物带来的水质不达标问题。
- 工厂正在寻找一种可**实现废水回用**的方案，而并非简单地满足排放要求。
- 废水回用的实现为该厂带来了额外的经济效益，包括帮助工厂满足其日益增加的用水需求，进一步**减少对环境的影响**。

## 解决方案

**CM-151 使该厂将年运营费用减少了 80 万美元，并降低了淡水消耗**

使用包含 CM-151陶瓷超滤膜的废水回用系统升级了其水处理工艺：

- 通过改变处理方案，CM-151陶瓷超滤膜不仅**减少了26m<sup>3</sup>/小时的废水排放**，还实现了这股废水的回用。
- 结果：通过降低废水处理成本、排放费以及淡水的获取和处理，**每年可节省 80 多万美元**。
- CM-151陶瓷超滤膜技术是一款强大的解决方案，可在有限的占地面积内高通量工作，**稳定可靠**地处理含氢氟酸的废水。
- 它还可确保**反渗透系统更稳定地运行及产水**。



## 项目背景

北美一家领先半导体铸造厂的污水处理系统越来越严苛的环保审查, 尤其是随着对芯片设计创新需求的日益增加。这会给现有的淡水供应带来压力, 并可能危及正常运营, 尤其是在行业需要迅速扩张以满足不断增长的需求的现状下。

北美一家领先半导体铸造厂的污水处理系统正面临因颗粒物带来的问题。该工厂使用澄清药剂和斜板沉淀池对这股废水进行处理, 因处理效能有限, 出水质量不稳定。为了应对这一挑战, 工厂试行并随后实施了一项新的处理方案, 即使用纳诺斯通CM-151陶瓷超滤膜和反渗透膜系统, 对现有废水处理过程中含氢氟酸的废水进行处理并回用。

新方案的精简设计(下图)包括碱投加(NaOH)以中和废水酸性, 然后通过CM-151陶瓷超滤膜系统的处理去除固体悬浮物和SDI。由于CM-151系

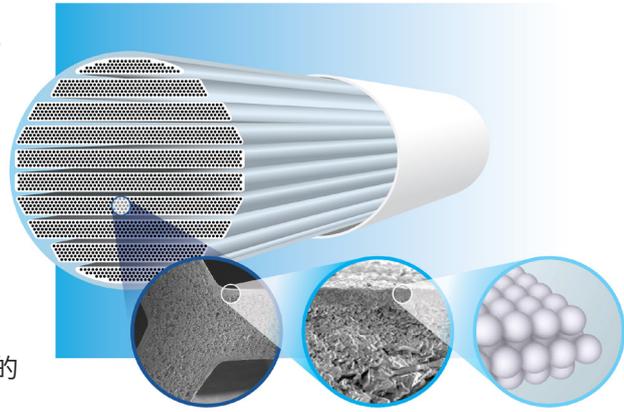
统通量高, 设计紧凑, 能够适应该铸造厂的空间限制。在下游RO工艺中, 进一步去除溶解性固体, 产水质量优异, 可接入超纯水(UPW)处理系统的前端。该处理工艺的改变将氟化物去除步骤转移到RO工艺上, 从而避免了昂贵化学品(CaCO<sub>3</sub>)的添加。

该创新系统已被验证是高度可靠的, 仅需要最基本的清洗流程和最低程度的人工监管。其回收率可达95%, 且并未因持续接触中和废水而出现退化迹象。关键操作参数见右上表格。

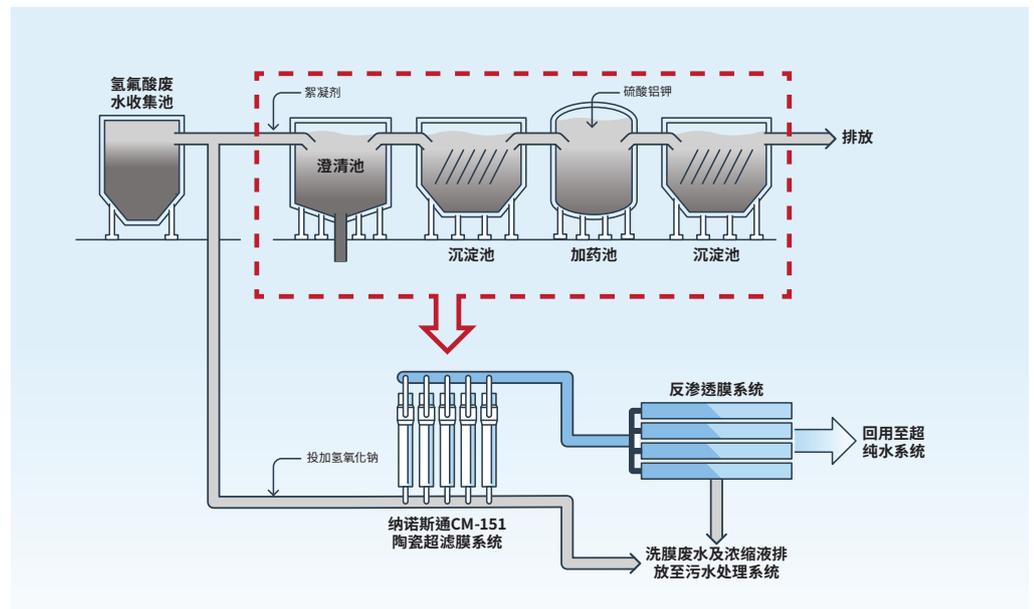
含氟废水回用解决方案的实施帮助该厂实现了每年超过800,000美元的总节约, 包括450,000美元的水处理系统运营费用节省, 180,000美元的淡水购置和处理费用节省, 以及因减少废水排放量带来的180,000美元的排放费用的节省。

操作数据

水质成分	未经处理的废水	CM-151处理后
pH	3.7	8.4
SDI	80-85	<2
氟化物(以氟计)	216	139
回收率	/	95%



独具匠心的流道设计在不减少处理能力的同时最大限度的增大了膜面积。独特的镀膜和支撑层微结构实现了对30nm以上颗粒物的高效去除。



更多信息, 请联系

+86-021-61918267, info@nanostone.com

或访问

www.nanostone.com