

陶瓷超滤膜更换项目：快速实现质量，性能及经济性的提升

浙江恒洋热电有限公司

电厂锅炉补给水处理陶瓷超滤膜换膜项目



存在问题



工厂现有的有机超滤系统的种种问题对该热电厂的稳定运行和蒸汽产能带来冲击，尤其是在需求量更高的旺季。

- 有机超滤膜 (PUF) 的污堵导致**每月都需清洗1-2次，每次清洗需停机12小时并耗费大量人工。**且如此频繁和严重的污堵带来的膜渗透性下降往往是不可逆的。
- **有机超滤系统安装投运一年内即开始出现断丝**，导致了频繁的系统停机，每次劳动密集型的修补工作都需耗时一周。
- **产水水质无法达到反渗透系统的进水要求**，导致反渗透系统每月都需清洗，并严重缩短了反渗透膜的使用寿命。

解决方案

纳诺斯通陶瓷超滤膜产能可达有机超滤膜的两倍，该厂实现了95%的回收率，CIP清洗间隔可达6个月。

纳诺斯通CM-151陶瓷超滤膜的安装使得该热电厂得以快速实现：

- **每套系统以90m³/h的产能稳定运行**，是相同占地空间的有机超滤膜的两倍。
- **产水水质稳定且SDI小于2。**
- 化学清洗间隔可达6个月，**全厂整体回收率提高到95%以上。**
- **减少了进水化学药剂的投加量**，并简化了预处理流程。



项目背景

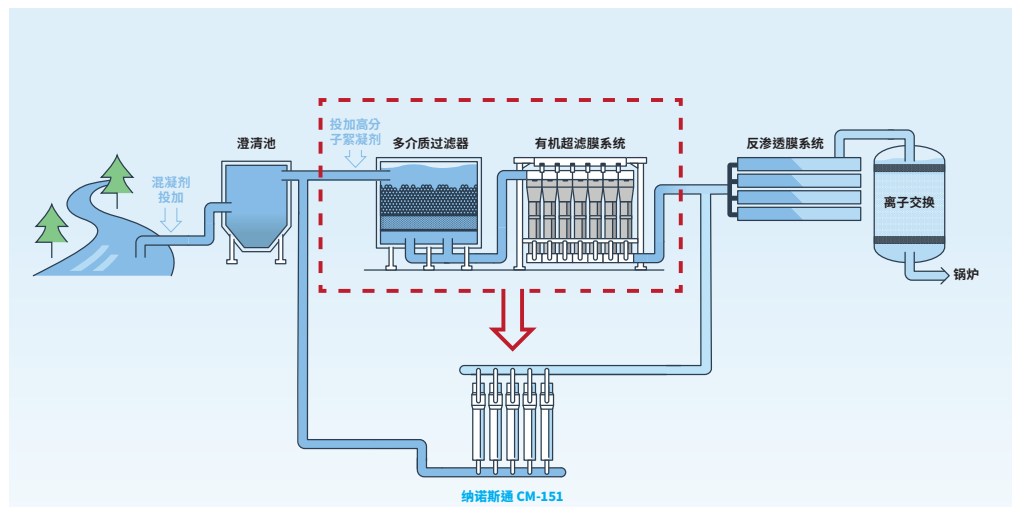
浙江恒洋热电有限公司位于中国浙江省, 是一座发电功率60兆瓦, 蒸汽产量200吨/小时的燃煤热电厂。该工厂位于海盐塘沿岸, 以河水为冷却和锅炉补给水水源, 使用混凝澄清和砂滤对原水进行预处理。其澄清系统在正常情况下处理性能良好, 但在进水浊度波动升高时, 即无法对进水进行充分处理, 导致其下游的多介质过滤器和超滤, 反渗透系统都出现了严重的运行问题。最终, 在满足改造项目经济性要求的前提下, 经过慎重考虑和比选业主最终选择了纳诺斯通CM-151陶瓷超滤膜更换了该电厂的多介质过滤系统和有机超滤膜, 不仅简化了水处理流程, 还可有效保证处理效果。纳诺斯通CM-151陶瓷超滤膜系统运行通量高达260LMH, 原有四套每套28支的有机超滤膜系统, 改造后每套仅需要14支CM-151陶瓷超滤膜。通过少量的机械改造, 将原有的膜组架PVC管路改造为适应陶瓷超滤膜的设置并与原阀组管道及原主管相连接。所有原PUF系统包括进水泵、自清洗过滤器、反洗水泵、以及化学加强反洗(CEB)系统都继续使用。

	原有有机超滤膜系统	纳诺斯通陶瓷超滤膜系统
进水流量	353 m ³ /小时	353 m ³ /小时
套数	4	4
每套膜支数	28	14
运行通量	60 LMH	260 LMH
单套反洗流量	200 m ³ /小时	200 m ³ /小时
单次反洗时间	3分钟	1.25分钟
回收率	90%	95%
产水水质	SDI>3, ~1 NTU	SDI < 2, <0.1 NTU

CM-151陶瓷超滤膜的使用还显著减少了昂贵的高分子絮凝剂的使用量, 同时可满足产水水质稳定可靠, SDI小于2, 为业主节省了大量的药剂费用。此外, 超滤系统每日所产生的反洗废水量不到原来的50%, CEB频率降低为原来的50%, 为业主节省了运行成本的同时, 还提高了系统回收率。长期运行验证, 陶瓷膜超滤系统运行压力稳定, 产水SDI稳定在2以下(通常可维持在1以下), 产水浊度小于0.1 NTU。纳诺斯通陶瓷膜系统的优异产

水水质对确保下游RO系统的可靠运行至关重要, 更换陶瓷超滤膜后, RO系统仅需要较少的维护和清洗。

纳诺斯通陶瓷超滤膜系统更长的膜使用寿命, 更高的系统回收率, 以及更低的CEB化学药剂和高分子絮凝剂的消耗量, 都有助于工厂运营成本的降低。在纳诺斯通陶瓷超滤膜的助力下, 浙江恒洋热电公司实现了以更低的运营成本达到更加稳定可靠运行的新水平。



更多信息, 请联系

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

或访问

www.nanostone.com

相比于有机超滤膜, 纳诺斯通的创新型陶瓷超滤膜技术是提高系统可靠性, 效率和有效性的明确选择。