

陶瓷超滤膜改造项目带来可观的成本、电力、劳动力和用水节省

峡谷地区水务局 (CRWA) – 新布劳恩费尔斯, 得克萨斯州



当最终需要更换有机超滤膜时, 我们首先对 PVDF 有机膜和 Nanostone 的 CM-151 陶瓷膜进行了并排试验。纳诺斯通是解决我们问题的答案。陶瓷膜坚固耐用, 维护成本低, 工艺水耗少。

亚当·特尔弗 | CRWA 运营经理

存在问题



CRWA 水厂的有机超滤膜系统存在严重的运行问题, 对其 52,995m³ 的额定日产能带来威胁, 使其难以保证持续向得克萨斯州新布劳恩费尔斯社区提供足够用水

- **难以满足产能需求:** 膜清洁和维护的停机时间危及日常产能目标的完成。
- **持续的膜完整性问题:** 大量且频繁的膜丝断裂给现场操作人员带来艰巨的维护任务, 必须花费大量时间修补膜丝, 以保证水质不受影响。
- **水回收率低:** 回收率仅有 83.6%, 成因在于有机膜系统需要长时间的反冲洗。
- **生产力损失和不必要的成本浪费:** 有机超滤膜运行所需的人力和化学成本对运营成本产生了重大影响。

解决方案

与改造前 83.6% 的水回收率相比, 实现了 97.7% 的回收率, 且电耗降低 50%。

纳诺斯通 CM-151 陶瓷超滤膜系统的安装投产使 CRWA 水厂能够实现:

- **产能得到保障, 提高了系统可靠性,** 为社区提供稳定优质的饮用水供应。
- **改善了水质,** 产水浊度从换膜前的 0.074 NTU 降至 0.025 NTU。
- **系统总体回收率提高了 14.1%,** 减少了耗水量, 提高了工厂生产力
- **电耗降低了 50%,** 通过切换到死端过滤模式, 免除了循环泵使用需求。
- **改善了水厂工作条件,** 无需长时间人工修补膜丝。



峡谷地区水务局 Ceramic UF Retrofit Background

位于得克萨斯州新布劳恩费尔斯的峡谷地区水务局 (CRWA) 运营着邓拉普湖饮用水处理厂, 该厂以瓜达卢佩河为水源。该工厂获有向得克萨斯州零售水供应商提供批发饮用水的许可。

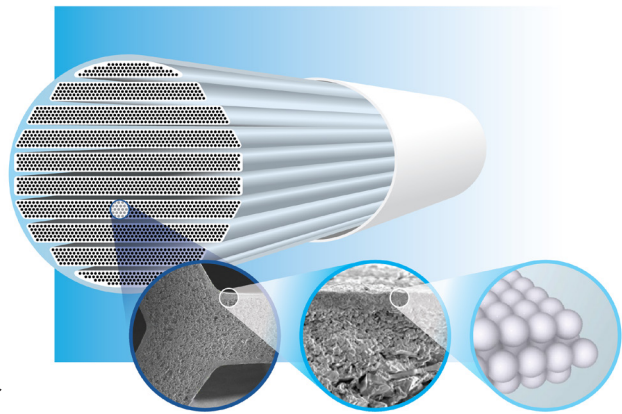
虽然 CRWA 水厂在运行产水, 但该厂有机超滤膜系统存在很多操作问题, 因此越来越难以确保产能并通过膜完整性测试。大量的膜丝断裂需要运营人员不断进行人工干预, 从而影响了工作环境和运营成本。为维持膜系统的正常运行, 有机超滤膜系统需要频繁的清洗来恢复膜渗透性, 从而导致膜丝老化并带来系统运营问题。同时, 该有机膜系统需进行长时间的反洗, 从而消耗大量用水, 导致系统整体回收率仅为 83.6%。CRWA 水厂正在寻求一个更具有运行弹性且坚固耐用的系统来解决这些问题。

在进行中试验证, 比较了 CM-151 陶瓷膜和两种不同的聚氯乙烯 (PVDF) 膜后, 选择是明确的— CRWA 水厂采用了纳诺斯通的陶瓷超滤膜取代了原有的六套有机膜系统。

具有独特的整体块片式设计的纳诺斯通 CM-151 陶瓷超滤膜使工厂的总产量达到 54510 m³/d, 使 CRWA 成为得克萨斯州最大的使用陶瓷膜的饮用水厂。纳诺斯通陶瓷膜不具有膜丝结构, 不存在断丝问题, 无需运营人员干预即可轻松通过日常完整性测试, 并确保产水符合当地严格的饮用水质量标准。

CM-151 陶瓷膜组件的应用与工厂运行模式的优化相结合, 使得系统整体水回收率提高了 14.1%, 这意味着进一步降低了取水/废水对环境的影响。此外, 通过从错流过滤切换到死端过滤, CRWA 水厂淘汰了循环泵, 从而将水厂的电耗降低了 50%。向新布劳恩费尔斯及其周围社区公民供应的饮用水的水质得到提升, 与此前 0.074 NTU 的产水浊度相比, 陶瓷膜产水浊度可低至 0.025 NTU。由于上述诸多改进, CRWA 水厂在节约用水的同时, 显著减少了停机时间以及劳动力、电力和化学品的消耗。

纳诺斯通 CM-151 改造后, 陶瓷膜的通量可达 369 LMH。与有机超滤膜相比, Nanostone 的陶瓷超滤膜技术是提高效率、系统可靠性和有效性的明确选择。



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。

纳诺斯通是解决我们问题的答案。陶瓷膜坚固耐用, 维护成本低, 工艺水耗少。

亚当·特尔弗 | CRWA 运营经理

FOR MORE INFORMATION
CONTACT US TODAY:

(781) 209.6900

info@nanostone.com

www.nanostone.com

