



شرکت طرح و توسعه پژوهش محور

طراحی، ساخت، اجرا و بهره برداری
تجهیزات تصفیه آب، فاضلاب و هوا

کاتالوگ دستگاه های UF & RO



سیستم UF (اولترافیلتراسیون) صنعتی

اولترافیلتراسیون (Ultrafiltration) یک فناوری تصفیه آب مبتنی بر غشا است که قادر به حذف ذرات معلق، کلوئیدها، میکروارگانیسمها و برخی مولکولهای آلی با اندازه مولکولی بالا است. سیستم UF در صنایع مختلف برای بهبود کیفیت آب و پیش تصفیه قبل از فرآیندهای حساس تر مانند اسمز معکوس کاربرد دارد.

عملکرد سیستم

در فرآیند UF، آب تحت فشار نسبتاً پایین (معمولاً ۱ تا ۵ بار) به سمت غشاهای نیمه تراوا با منافذ کوچک (معمولاً ۰,۰۱ تا ۰,۱ میکرون) هدایت می‌شود. این غشاها اجازه عبور آب و برخی مولکولهای محلول کوچک را می‌دهند، در حالی که ذرات بزرگتر، باکتریها، ویروسها، کلوئیدها و ذرات معلق حذف می‌شوند.

اجزای اصلی سیستم



- پیش تصفیه: فیلترهای ذرات معلق و کربن فعال برای محافظت از غشا
- پمپ فشار پایین: تامین فشار مناسب برای عبور آب از غشا
- ماژول غشایی UF: غشاهای پلی سولفون، پلی اتر سولفون یا پلی وینیلیدین فلوراید (PVDF) با طول عمر بالا
- سیستم کنترل: مانیتورینگ فشار، جریان و کیفیت آب خروجی
- سیستم CIP: شستشوی دوره‌ای جهت حذف رسوبات و احیای عملکرد غشا

مزایا

- مصرف انرژی پایین تر نسبت به سیستمهای اسمز معکوس
- عملکرد پایدار در حذف ذرات معلق و میکروارگانیسمها
- عدم نیاز به مواد شیمیایی گندزدایی
- نصب و نگهداری آسان تر

محدودیت ها

- عدم توانایی حذف کامل نمک‌ها و یون‌ها (باید همراه با سیستم‌های دیگر استفاده شود).
- نیاز به شستشوی دوره‌ای و مراقبت دقیق برای جلوگیری از گرفتگی غشا.

نکات کلیدی در بهره‌برداری

- پیش‌تصفیه دقیق برای افزایش عمر غشا
- نظارت منظم بر فشار و جریان عبوری
- برنامه منظم شستشو و نگهداری
- انتخاب غشا متناسب با نوع کاربرد و کیفیت آب

کاربردهای صنعتی

- پیش‌تصفیه آب برای سیستم‌های اسمز معکوس و نانو فیلتراسیون
- تصفیه آب آشامیدنی و حذف میکروارگانیسم‌ها بدون نیاز به افزودن مواد شیمیایی.
- تصفیه فاضلاب صنعتی و بازیافت آب جهت کاهش مصرف منابع آب
- صنایع غذایی و نوشیدنی: جداسازی پروتئین‌ها، چربی‌ها و ذرات معلق
- صنایع دارویی و الکترونیکی: تولید آب فوق‌العاده خالص

معرفی سیستم RO صنعتی

سیستم اسمز معکوس (Reverse Osmosis) یک فناوری پیشرفته و بسیار موثر در تصفیه آب است که با عبور آب تحت فشار از غشای نیمه‌تراوا، ناخالصی‌ها، نمک‌ها، یون‌ها و آلاینده‌های محلول را حذف می‌کند. این فناوری به‌خصوص در محیط‌های صنعتی که نیاز به آب با خلوص بالا دارند، بسیار کاربردی است.

مزایا و معایب

- مزایا: حذف موثر آلاینده‌ها، کاهش مصرف مواد شیمیایی، تولید آب با کیفیت بالا، صرفه‌جویی در مصرف انرژی نسبت به برخی روش‌ها.
- معایب: هزینه بالای اولیه، نیاز به نگهداری منظم، تولید پساب غلیظ که باید به‌درستی دفع شود.

کاربرد های صنعتی

- تولید آب آشامیدنی در مقیاس های بزرگ.
- صنایع دارویی و بهداشتی: نیازمند آب فوق العاده خالص.
- صنایع غذایی و نوشیدنی: برای حفظ کیفیت و استانداردهای بهداشتی
- نیروگاه ها و صنایع پتروشیمی: کاهش رسوب و خوردگی تجهیزات
- آب شیرین کن های دریایی: تامین آب شرب و فرآیندی از آب شور

اجزای اصلی سیستم RO



- پیش تصفیه: شامل فیلترهای ذرات معلق، کربن فعال برای حذف کلر و آنتی اسکالانت ها برای جلوگیری از رسوب روی.
- پمپ فشار بالا: تأمین فشار لازم بین ۱۵ تا ۸۰ بار بر اساس کیفیت آب یا پساب ورودی
- غشاهای RO غشاهای پلی آمیدی لایه نازک (TFC) که بالاترین بازده حذف نمک و آلاینده ها را دارند.
- سیستم کنترل و مانیتورینگ: شامل PLC و حسگرهای فشار، دبی و کیفیت آب برای بهینه سازی عملکرد
- سیستم CIP برای شستشوی دوره ای غشا و جلوگیری از کاهش کارایی

نکات مهم در طراحی و بهره برداری

- پیش تصفیه دقیق جهت افزایش طول عمر غشا
- مانیتورینگ فشار و کیفیت آب به صورت مداوم
- برنامه ریزی شستشوی دوره ای غشا
- بهینه سازی نرخ بازیابی و کاهش مصرف انرژی با استفاده از تجهیزات پیشرفته

زمینه‌های فعالیت شرکت :

- مشاوره و طراحی سیستم‌های تصفیه آب، هوا و فاضلاب
- طراحی و ساخت سیستم‌های تصفیه شیمیایی شامل پکیج‌های پیوسته و ناپیوسته فلزی با ظرفیت‌های مختلف
- طراحی و ساخت تجهیزات چربی گیر شامل API، CPI و DAF با ظرفیت‌ها و جنس‌های مختلف برای انواع فاضلاب‌های محتوی چربی
- ساخت دستگاه آبگیری لجن به روش مولتی دیسک اسکروپرس (MDSP) در ظرفیت‌های مختلف
- طراحی و ساخت تجهیزات تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب شامل دریچه‌های سه / چهار طرف آب بند، پل‌های رفت و برگشتی / دوار، اسکیم‌ر چربی، ایرلیفت، سیستم‌های آماده سازی و تزریق مواد شیمیایی، انواع آشغالگیر دستی / مکانیکی، کلاسیفایر، پارشال فلوم و غیره
- طراحی و ساخت انواع شبکه‌های جمع آوری گاز و سیستم‌های تصفیه هوا شامل اسکرابر، سیکلون، بیوفیلتر، بگ فیلتر و غیره برای تصفیه خانه‌های فاضلاب و سایر صنایع
- طراحی و ساخت انواع قطعات کامپوزیت فایبرگلاس (GFRP) شامل سقف‌های تخت / قوسی و دریچه‌های بازدید برای تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب



شرکت طرح و توسعه پژوهش محور

استان اصفهان، شهرستان مبارکه، شهرک صنعتی سه راهی مبارکه، فاز ۳، خیابان ۵، پلاک ۱۴



۰۳۱-۵۲۳۷۳۴۷۴-۵



۰۹۱۳۴۷۸۷۱۰۱



www.ttpm.ir



ttpmco@gmail.com

