



## شرکت فنی و مهندسی سپاهان پالایش

طراحی و ساخت انواع آب شیرین کن های صنعتی و دریایی  
طراحی و ساخت سیستم تصفیه فاضلاب انسانی و صنعتی  
طراحی و ساخت انواع سختی گیرهای رزینی، فیلتر شنی و کربنی  
تامین کننده انواع مواد شیمیایی، سیلیس و کربن اکتیو و تجهیزات مرتبط



## فهرست مطالب

۲	..... معرفی شرکت
۳	..... دستگاه آب شیرین کن صنعتی
۵	..... دستگاه آب شیرین کن دریایی
۷	..... دستگاه آب مقطر
۸	..... سختی گیر رزینی
۹	..... پکیج تصفیه پساب صنعتی
۱۱	..... پکیج تصفیه فاضلاب انسانی
۱۳	..... مواد شیمیایی
۱۴	..... فیلتر شنی

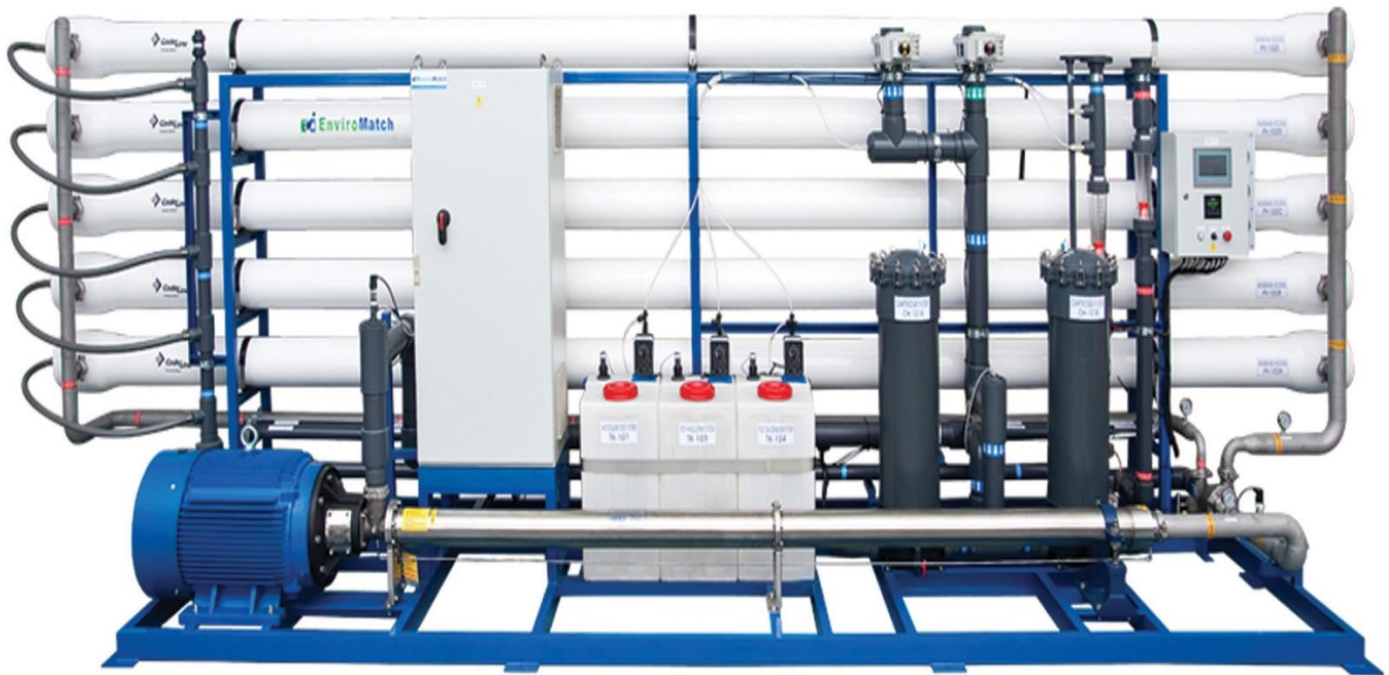


## معرفی شرکت

شرکت سپاهان پالایش با تجربه موفق کارشناسان ارشد شرکت به پشتوانه تجربه در زمینه مشاوره، طراحی و ساخت کلیه دستگاه های تصفیه آب و فاضلاب به منظور ارتقاء هر چه بهتر خدمات پس از فروش و همچنین تامین کالای مورد نیاز کارفرمایان منجر به تاسیس این شرکت گردید.

این شرکت با بهره گیری از مشاورین و کارشناسان مجرب این صنعت توانائی تهیه و تامین تجهیزات مرتبط از شرکتهای تولیدی داخل و خارج از کشور را داراست و همچنین پاسخ گویی طیف وسیعی از نیاز مشتریان خود در خصوص مشاوره رایگان، طراحی، ساخت، دستگاه های تصفیه آب و فاضلاب، تجهیزات استخر و .. می باشد.

صداقت و اعتبار کاری در زمینه طراحی، ساخت و خدمات پس از فروش مبنی بر صحت و اصالت کالاهای تحویلی این شرکت برگ زرینی در پیشبرد اهداف این شرکت نزد مشتریان ما است.



## معرفی اجمالی دستگاه آب شیرین کن (RO):

در این فرآیندها آب شور با اعمال فشار از غشاهای نانومتری عبور داده می‌شود. این غشاها مانند یک فیلتر عمل می‌کنند و با جدا کردن ذرات ناخالصی موجود در آب، آن را شیرین می‌کنند آب تولیدی این فرایند کیفیتی نزدیک به آب شرب دارد اسمز معکوس که نوعی روش نمک زدایی غشایی است. متداول ترین روش نمک زدایی در جهان به شمار می رود.

## مزیت های سیستم RO:

- ✓ کارکرد پیوسته و مداوم سیستم
- ✓ قابلیت دریافت ورودی آب خام با سختی بالا
- ✓ میزان بازدهی بالا در کل سیستم
- ✓ سادگی فرایند برای اپراتور
- ✓ ظرفیت تولید متعدد
- ✓ پایین بودن هزینه های تعمیرات و نگهداری
- ✓ عدم به کارگیری مواد مضر برای انسان ، گیاهان و دام و طیور



## کاربردهای دستگاه تصفیه آب صنعتی

تهیه و تولید آب شرب از آب های شور (مصارف شرب)



تامین و تولید آب دیگ های بخار، سیستم های برودتی و مبدل های حرارتی



تامین و تولید آب دیگ های بخار و  
سیکل ترکیبی



تامین و تولید آب مناسب جهت  
مصارف کشاورزی ، گلخانه ای



تامین و تولید آب دستگاه های دیالیز  
بیمارستان ها



تامین و تولید آب فرایندی کارخانجات  
داروسازی و لوازم آرایش



بازیافت پساب های صنعتی



تهیه و تولید آب مورد نیاز جهت رشد  
سریع دام و طیور



تامین و تولید آب فرایندی کارخانه های  
پتروشیمی، فولاد، نساجی، کاغذسازی



تولید آب مصرفی نیروگاه های بخار  
و سیکل ترتیبی





## آب شیرین کن دریایی

SWRO



## آب شور چیست؟

آبی شور است که مقادیر (یا غلظت های) قابل ملاحظه ای از نمک های محلول را دارا باشد. در این حالت غلظت موادوزنی، نمک آب است که با اصطلاح قسمت در میلیون یا ppm بیان می شود اگر غلظت نمک های محلول آبی 10000ppm باشد یعنی یک درصد وزن آب از نمک های محلول تشکیل شده است.

مقدار (ppm) TDS	نوع آب	ردیف
کمتر از ۱۰۰۰	آب شیرین	۱
بین ۱۰۰۰ الی ۲۰۰۰	آب لب شور	۲
بین ۲۰۰۰ الی ۱۰۰۰۰	آب با شوری متوسط	۳
بین ۱۰۰۰۰ تا ۲۵۰۰۰	آب فوق العاده شور	۴
۲۵۰۰۰ به بالا	آب اقیانوس	۵

## مزیت های دستگاه آب شیرین کن دریایی

✓ پذیرش بالا در مقابل انواع آب های شور

همچنین آب دریا

✓ بهترین روش برای تولید آب شرب

✓ توانایی کامل در کنترل و فراهم

کردن ظرفیت های مورد نیاز

✓ سهولت کار و پیاده سازی آن



Sepehan  
palayesh

## کاربرد های دستگاه تصفیه آب صنعتی دریایی

دستگاه تصفیه آب دریایی به منظور ذخیره سازی و نمک زدایی برای تهیه و تولید آب آشامیدنی در تاسیسات ساحلی و کشتی ها مورد استفاده قرار می گیرد. روش اسمز معکوس بهترین روش تولید آب شیرین می باشد به واسطه ی سادگی عملکرد و اجرا همچنین از لحاظ اقتصادی برای بسیاری از ارگان ها اهمیت دارد مقرون و به صرفه می باشد و همچنین کیفیت آب تولیدشده فوق العاده خواهد بود. خط آب تولید شده توسط این سیستم می تواند طیف وسیعی از مایحتاج و ظرفیت های لازم در کشتی های باری، مسافربری ، تاسیسات ساحلی ، مصرف شرب افراد جزیره. صنعتی و... برآورده سازد.

## دستگاه آب مقطر ساز صنعتی (Double Ro)



بسیاری از کارخانجات بزرگ مثل کارخانه های فولاد سازی برای خنک کردن دستگاه (کوره های القایی) احتیاج به آب تصفیه شده با TDS نزدیک صفر میباشند دستگاه های صنعتی کارخانجات معمولاً بسیار گران و هزینه تعمیرات بسیار بالایی دارند بنابراین برای جلوگیری از ایجاد رسوب برای این دستگاه ها از دستگاه آب مقطر ساز یا اصطلاحاً Double RO استفاده می کنند. در بعضی از... صنایع نظیر داروسازی، شستشوی قطعات الکترونیک، آزمایش خون، آبکاری و احتیاج به آب مقطر می باشد. به دو روش می توان آب مقطرا تولید کرد.

## تولید آب مقطر به وسیله دستگاه دبل (Double RO)



هنگامی که تولید دستگاه آب شیرین کن اول رابه ورودی دستگاه آب شیرین کن دوم متصل گردد، خروجی آب تصفیه شده با هدایت الکتریکی زیر یک میکرو زیمنس می باشد عملکرد دستگاه: ابتدا باید با دستگاه تصفیه آب صنعتی به روش اسمز معکوس آب را تصفیه کرده و املاح اضافی را حذف و سپس با استفاده از روش میکسبند آب برای خالص سازی وارد ستون میکسبند می شود و با عبور از بین بسترهای ستون میکسبند با حذف کاتیون ها و آنیون های موجود در آب، املاح ناچیز خود را از دست داده و به آبی با خلوص بسیار بالا تبدیل میگردد.

## تولید آب مقطر به وسیله دستگاه دیونایزر آب



دستگاهی که شامل یک ستون کاتیونی و یک ستون آنیونی است که قابلیت تولید آب بدون یون با هدایت الکتریکی زیر یک میکرو زیمنس را داراست عملکرد دستگاه: ابتدا باید با دستگاه تصفیه آب صنعتی به روش اسمز معکوس آب را تصفیه کرده و املاح اضافی را حذف و سپس آب برای خالص سازی وارد ستون رزین کاتیونی و آنیونی و سپس میکسبند می گردد و با عبور از بین بسترهای ستون رزین، با حذف کاتیون ها و آنیون های موجود در آب به طور همزمان بویسله ی مخلوطی از رزین های تبادل یونی کاتیونی و آنیونی، املاح ناچیز خود را از دست داده و به آبی با خلوص بسیار بالا تبدیل میگردد.



# دستگاه سختی گیر رزینی

## سختی گیر آب

دستگاه سختی گیر معمول ترین روش جهت حذف سختی ناشی از کلسیم و منیزیم محلول در آب می باشد. اگر سختی موجود در آب بیش تر از ۶ الی ۷ گرین (GRAIN) در گالن یا تقریباً  $TDS=100PPM$  باشد در مواردی که رسوب گذاری موجب اختلال در سیستم میشود دستگاه سختی گیر نیاز می شود.

برای شرح دستگاه سختی گیر ابتدا بایستی مفهوم سختی آب و سختی کل را بیان نمود. می توان گفت سختی کل به دو قسمت سختی موقت و سختی دائم (سختی پایدار و ناپایدار) تقسیم می شود. به طو کلی سختی به وسیله مجموع نمک های کلسیم و منیزیم در آب بیان می شود اگرچه ممکن است شامل آلومینیوم، آهن، منگنز، روی، سولفات و ... نیز باشد.

“

## مزایا سختی گیری آب

کاهش توان مصرفی سیستم  
کاهش هزینه های تعمیراتی  
افزایش ضریب انتقال گرما  
افزایش راندمان تجهیزات  
کاهش افت فشار سیستم





“



## فاضلاب صنعتی چیست؟

فاضلاب های صنعتی معمولاً حاوی مواد آلی و معدنی در غلظت های مختلف هستند. آنها ممکن است شامل مواد سمی و سایر مواد مضر و همچنین مؤلفه هایی باشند که شاید قابل تجزیه پذیر نباشند و گاهی می توانند راندمان روند تصفیه فاضلاب صنعتی را کاهش دهند.

BOD  
&  
COD

یکی از مهمترین پارامترهای فاضلاب ، میزان اکسیژن خواهی بیولوژیکی که به اختصار BOD نامیده می شود. این مقدار اکسیژن محلول مورد نیاز میکروارگانیسم های بیولوژیکی هوازی برای تجزیه مواد آلی است. پارامتر مهم دیگر میزان تقاضای اکسیژن خواهی شیمیایی COD است که بطور غیرمستقیم میزان ترکیبات. آلی موجود در فاضلاب را مشخص می کند و همچنین در میلی گرم اکسیژن در لیتر بیان می شود.

# تصفیه فاضلاب صنعتی



برخی از فاضلاب های صنعتی سرشار از مواد معدنی هستند و به راحتی تجزیه می شوند در حالی که برخی دیگر از نظر کمبود مواد مغذی، مانع جلوگیری از تجزیه پذیری می شوند کل مواد محلول و آلودگی فاضلاب صنعتی ممکن است چندین برابر فاضلاب انسانی باشد. فاضلاب های صنعتی اغلب دارای PH بسیار فراتر از محدوده ۹-۶ هستند و ممکن است حاوی غلظت بالایی از نمک های فلز محلول باشند.

## روش تصفیه فاضلاب صنعتی

### انعقاد و لخته سازی (Flocculation & Coagulation)



ذرات لخته شونده در سوسپانسیون های رقیق که خواص سطحی شان به گونه ای است که به محض تماس با سایز ذرات به آن ها می چسبند و یا درهم ادغام شده تشکیل ذرات بزرگتر را می دهند و در نتیجه اندازه، شکل و احتمالاً وزن مخصوصشان پس از برخورد تغییر می باید رانمی توان مانند ذرات مجزا ته نشین کرد لذا مواد منعقد کننده رابه مقادیر لازم و کافی به فاضلاب یا پساب چربی اضافه می کند تا ذرات کوچک، سبک و غیرقابل ته نشینی به ذرات بزرگ تر و سنگین تر تبدیل شده و به آسانی ته نشین شود این ذرات کوچک در اثر تکان دادن ملایم عمل انعقاد و لخته سازی ذرات به یکدیگر چسبیده و گروه های بزرگ تر و نسبتاً سنگین را تشکیل می دهند که به آسانی ته نشین می شوند در پکیج چربی گیر عمل انعقاد شیمیایی معمولاً در اثر موادی از قبیل سود، کلرید فریک، پلی آلومینیوم کلراید و گاه ها هوادهی فشرده انجام می پذیرد.

### کمک منعقد کننده چیست؟



کمک منعقد کننده ها مواد شیمیایی هستند که معمولاً همراه با منعقد کننده اصلی برای تشکیل ذرات محکمتر، بادوام تر قابل ته نشین تر، جلوگیری از کاهش حرارت و کاهش مقدار ماده منعقد کننده مصرفی به پساب چربی اضافه می گردد و یکی از دلایل مهم مصرف کمک منعقد کننده ها کاهش مقدار لجن تولیدی است از این رو مصرف کمک منعقد کننده مشکلات حمل و نقل و دفع لجن را به طور قابل توجهی کاهش می دهد. متداول ترین کمک منعقد کننده ها پلی الکترولیت کاتیونی و انیونی می باشد.

فاضلاب  
انسانی و بهداشتی

فاضلاب ، آبی است که دیگر برای استفاده مناسب نیست به عبارت دیگر به آبی اطلاق می گردد که می تواند دوباره به محیط برگردد. تشکیل فاضلاب یا پساب توسط عواملی همچون حمام شستشو ، استفاده از توالت ، رواناب و آب باران می باشد. فاضلاب پر از آلاینده ها از جمله باکتری ها ، مواد شیمیایی و سموم دیگر است. هدف از تصفیه فاضلاب ، کاهش آلاینده ها به. مقادیر قابل قبول است تا آب برای دفع مجدد به محیط زیست ایمن باشد.



# انواع روش های تصفیه فاضلاب انسانی

## تصفیه فاضلاب بهداشتی به روش هوادهی (لجن فعال)



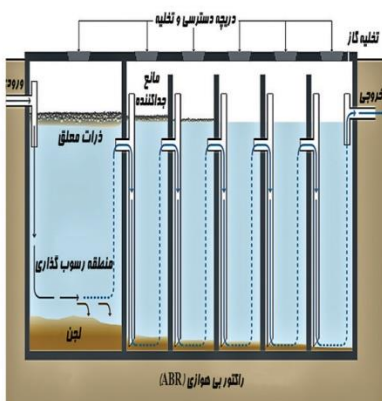
فاضلاب در شبکه جمع آوری پس از عبور از آشغال گیرها وارد مخزن متعادل ساز و ایستگاه پمپاژ اولیه می گردد. در روش های تصفیه بیولوژیکی حذف آلوده کننده بوسیله فعالیت بیولوژیکی انجام می گردد، تصفیه بیولوژیکی مواد آلی قابل تجزیه را مانند محلول کلئیدی را حذف می کند و به طور کلی این مواد یا به گاز تبدیل می شوند که به محیط فرار می کنند و یا به توده های سلولی بیولوژیکی تبدیل می گردند که به وسیله ته نشین سازی حذف می شود این روش همچنین جهت. از بین بردن نیتروژن در فاضلاب به کار میرود.

## بیوفیلم بستر متحرک (MMBR (Moving bed biofilm reactor



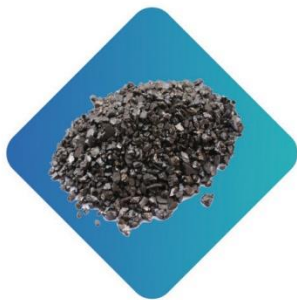
میکروارگانیسم ها با تشکیل بیوفیلم تمایل به تشکیل مستعمرات را برای تسریع در رشد ارگانیسم و تسهیل دسترسی به مواد غذایی و غیره دارند در بیوفیلم یا سیستم های رشد پیوسته، رشد زیست توده مسئول تبدیل مواد آلی یا مواد مغذی روی سطح مواد بسته بندی می باشد. تشکیل بیوفیلم توسط بستر فراهم شده برای حفظ و رشد میکروارگانیسم ها تقویت شده و مدیا معلق برای توسعه بیوفیلم در فرآیندهای پر سرعت، مساحت زیادی را در واحد ایجاد می کند. بنابراین، انتخاب نوع مدیا برای انواع مختلف جمعیت میکروبی مهم است. مساحت بزرگ بیوفیلم مدیا را قادر می سازد تا بطور مؤثر مقدار زیادی بستر از فاضلاب تأثیر پذیر را جذب کند.

## تصفیه فاضلاب بیولوژیک به روش بی هوازی

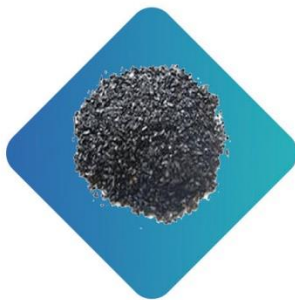


تصفیه فاضلاب به روش بی هوازی فرایندی است که در آن میکروارگانیسم ها در صورت عدم وجود اکسیژن، مواد آلی را به بیوگاز تبدیل می کنند از سیستم بی هوازی می توان به عنوان پیش تصفیه برای تخلیه دریک تصفیه خانه فاضلاب شهری یا قبل از ورود به یک فرآیند هوازی استفاده کرد. فرآیندهای بی هوازی به میزان قابل توجهی انرژی کمتری مصرف می کنند، به مواد شیمیایی کمتری احتیاج دارند و درمقایسه. با گزینه های تصفیه هوازی هزینه های کمتری برای استفاده از لجن متحمل می شوند.

## مواد معدنی



آنتراسیت



کربن



سیلیس

## مواد شیمیایی

### آنتی اسکالانت



محلولی به جهت کاهش اثرات رسوب ناشی از گرفتگی روزنه های غشای اسمز معکوس توسط نمک های محلول در آب استفاده می شود ، آنتی اسکالانت در طول عمر ممبران اسمز معکوس تاثیر زیادی دارد واز هزینه های تعویض فیلتر های مصرفی سالیانه میکاهد.

### مواد شستشو ممبران



مواد شستشو دهند ممبران اسمز معکوس به دو دسته کلی شوینده های قلیایی و اسیدی تقسیم می شوند. با توجه به نوع گرفتگی از یک یا هر دو شوینده استفاده می شود در سیستم های تصفیه آب صنعتی به روش اسمز معکوس بعد مدتی ممبران ها دچار گرفتگی می شوند. برای شستشوی ممبران با توجه به عامل گرفتگی از محلول مناسب جهت شستشو استفاده می شود.

### بازدارنده های رسوب و خوردگی در دیگ های بخار



آب های طبیعی در اثر تبخیر رسوباتی را بر جای می گذارند که در دیگ های بخار موجب بروز مشکلاتی می گردند. همچنین این گونه آب ها می توانند خوردگی سطوح دیگ های بخار را شامل شوند. این محصول برای جلوگیری از تشکیل رسوب و خوردگی در دیگ های بخار مورد استفاده قرار می گیرد.

### مواد منعقد کننده



مواد منعقد کننده را به مقادیر لازم و کافی به فاضلاب یا پساب اضافه می شود تا ذرات کوچک ، سبک و غیر قابل ته نشینی به ذرات بزرگ تر و سنگین تر تبدیل شده و به آسانی ته نشین شود. این ذرات کوچک در اثر تکان دادن ملایم عمل انعقاد (دور کند و تند) و لخته سازی ذرات به یکدیگر چسبیده و گروه های بزرگ تر و نسبتا سنگین را تشکیل می دهند که به آسانی ته نشین می شوند.

# کاربردهای فیلتر شنی:

- ✓ آماده سازی عملکرد برج خنک کننده
- ✓ تصفیه فاضلاب
- ✓ تولید آب آشامیدنی
- ✓ تصفیه در استخرها
- ✓ فیلتراسیون قبل از سیستم های غشایی (RO , UF, NF)
- ✓ تصفیه آب خاکستری یا سطحی
- ✓ حذف آهن

“



مخزن آهنی

مخزن فایبر گلاس

مخزن استیل

از فیلتر شنی به منظور حذف ذرات معلق موجود در آب و جلوگیری از ورود مواد جامد معلق استفاده می شود معمولاً از شن سیلیس در سه اندازه ی مختلف برای ایجاد بستر شنی استفاده می شود. این بستر فیلتراسیون درون یک مخزن از جنس آهنی یا بدنه فایبرگلاس FRP قرار می گیرد. چنانچه فیلتر شنی جهت تصفیه فاضلاب یا پساب تصفیه شده باشد طبیعی است که باید قطر و ارتفاع و همین طور حجم سیلیس بیشتری داشته باشد و جنس بدنه ترجیحاً از فایبر گلاس یا آهن با روکش اپوکس ساخته شود.

## ارتباط با ما

اصفهان، اتوبان چمران، خیابان اشراق شمالی  
فلکه برازنده، ساختمان زنده رود، طبقه دوم، واحد ۱۹

0913 210 1634  
0313 454 4714

[www.sepahanpalayesh.com](http://www.sepahanpalayesh.com)  
[sepahanpalayesh@gmail.com](mailto:sepahanpalayesh@gmail.com)

