

کالوگ معرفی محصول

سیستم های تصفیه آب و فاضلاب نیمه صنعتی سری TWS



شرکت طراحان تصفیه کوثر



مدل	تصفیه اصلی	پیش تصفیه (تصفیه مقدماتی)	تعداد پمپ	وزن (کیلوگرم)	تصفیه (گالن در شبانه روز)	خروجی آب	ابعاد	تغذیه ورودی سیستم	تغذیه داخلی سیستم	مبدل ولتاژ	ارتباطات شبکه هیدرولیکی
TWS 400	4 عدد وصل با فیلتر ممبرن RO	3 عدد فیلتر شامل: فیلتر پلی پروپیلن یا PP - فیلتر کربن فعال گرانولی یا GAC فیلتر کربن بلاک یا COT	4 پمپ از نوع فشار بالا	50	400	40*60*12 سانتی متر 0	برق شهر (220 ولت)	24 ولت	کاهنده (220 ولت به 24 ولت)	شیلنگ با قطر 6 میلی متر (با قابلیت تحمل فشار تا 10 بار)	
TWS 600	6 عدد وصل با فیلتر ممبرن RO		6 پمپ از نوع فشار بالا	55	600						
TWS 800	8 عدد وصل با فیلتر ممبرن RO		8 پمپ از نوع فشار بالا	60	800						
TWS 1000	10 عدد وصل با فیلتر ممبرن RO		10 پمپ از نوع فشار بالا	65	1000						
TWS1200	12 عدد وصل با فیلتر ممبرن RO		12 پمپ از نوع فشار بالا	70	1200						
TWS 1400	14 عدد وصل با فیلتر ممبرن RO		14 پمپ از نوع فشار بالا	75	1400						

معرفی سیستم های تصفیه نیمه صنعتی آب (سری TWS)

دستگاه تصفیه آب نیمه صنعتی سری TWS این شرکت سیستم هایی متشکل از دو واحد می باشند. ۱- واحد اصلی تصفیه آب یا قلب دستگاه و ۲- واحد پشتیبان کننده. نقش اصلی واحد اصلی دستگاه، تصفیه آب و تولید آبی با مشخصات مطلوب می باشد و واحد پشتیبان کننده نقش کمک و همکاری با واحد اصلی را ایفاء می کند. به منظور دستیابی به آبی با مشخصات مطلوب بخش های کنترلی مختلفی بر روی سیستم نصب گردیده است. واحد اصلی این سیستم ها متشکل از تعدادی وصل با ممبرن RO بوده و واحد پشتیبان کننده یک واحد الکترومکانیکی است که بخش های مختلف الکتریکی و مکانیکی را شامل می شود. واحد پشتیبان کننده شامل بخش های مختلفی است از جمله: Division، پیش تصفیه، شبکه ارتباطات و اتصالات هیدرولیکی، عناصر الکتریکی و مکانیکی کنترلی، پمپ های فشار بالا، سیم کشی و تغذیه و ...

با بهره مندی از دانش فنی خلاقانه و بیش از دو دهه تجربه در مجموعه شرکت طراحان تصفیه کوثر و با استفاده از بخش نوآورانه و بدیع Division طراحی و ساخت این سیستم ها منحصر بفرد و با راندمان کمی و کیفی بسیار خوبی در عمل همراه بوده به گونه ای که ۶ سری مختلف از این سیستم ها با ظرفیت های تولید آب از ۴۰۰ تا ۱۴۰۰ گالن در هر شبانه روز شامل TWS400، TWS600، TWS800، TWS1000، TWS1200، TWS1400 طراحی و روانه بازار شده است. در طراحی دستگاه از موثرترین روش تصفیه یعنی اسمز معکوس بهره گیری شده به طوری که فیلترهای غشایی نیمه تراوای (ممبرن) این واحد به عنوان قلب سیستم شناخته می شود و تصفیه اصلی آب توسط این ممبرن ها انجام می شود. بخش پیش تصفیه سیستم نیز علاوه بر کمک به بهبود کیفیت آب تصفیه شده، موجب افزایش عمر سیستم و دیگر بخش ها می باشد. برای هر فیلتر غشایی نیز از یک پمپ آب جداگانه استفاده شده است تا ضمن افزایش راندمان سیستم، فشار ورودی آب جهت ممبرن تامین شده و تغییرات ناشی از افت و خیز فشار به صورت یکنواخت در کلیه زیر بخش های سیستم تقسیم و تعدیل شود. عناصر مختلف کنترلی تمام ملاحظات کنترل و محافظت از سیستم را به نحو آسان در اختیار مصرف کننده قرار می دهد. محاسبات هیدرومکانیکی انجام شده در طراحی سیستم همراه با تخمین دقیق فشار و عوامل دیگر دخیل در محاسبات جریان آب سیستم را مجهز به شبکه هیدرولیکی بسیار قابل اطمینان کرده طوری که با بهینه سازی عمر ارتباطات این شبکه عملاً اختلالات ناشی از عوامل هیدرولیکی اعم از نشتی و فرسودگی به مرز صفر رسیده است. در بخش تغذیه دستگاه از یک ترانس کاهنده استفاده می شود تا ملاحظات ایمنی دستگاه به حداکثر ممکن ارتقاء یابد. سیم بندی برق و اتصالات هیدرولیکی از نظم خاصی برخوردارند و دسترسی به بخش های مختلف دستگاه به راحتی امکان پذیر می باشد. استفاده از برچسب های شناسایی (بر روی قطعات) و همچنین برچسب های هشدار دهنده از مختصات برجسته سیستم های نیمه صنعتی تصفیه آب سری TWS می باشد. پیکربندی سیستم بر روی یک شاسی مستحکم و قابل حمل نصب گردیده و پنل کاربری زیبا و شکیلی برای آن طراحی شده است. در جدول بالا مشخصات مربوط به سری های مختلف محصولات تصفیه آب نیمه صنعتی شرکت طراحان تصفیه کوثر درج شده است.

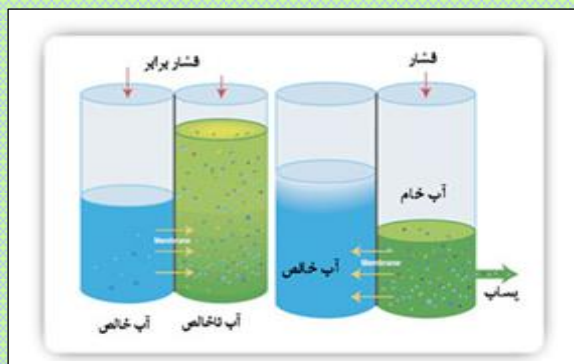
آدرس: استان البرز-کرج-جاده مخصوص تهران-کرج کیلومتر ۲۴ جنب شرکت اتمسفر- شماره تماس: 02636107120 و 02636107130

شرکت طراحان تصفیه کوثر

www.ttkwater.com و CO_TTK@YAHOO.COM

اسمز معکوس

اسمز معکوس یکی از شیوه های گسترده جداسازی است. از این تکنولوژی برای جداسازی مواد آلی و سمی از پساب های صنعتی و نیز شیرین سازی آب دریا در کنار دیگر روش ها مانند، تقطیر، الکترودیالیز، بدون یون سازی و ... استفاده وسیع می شود. ساخت غشای اسمز معکوس برای اولین بار در دانشگاه فلوریدای آمریکا به سال ۱۹۵۰ صورت گرفت و از سال ۱۹۶۰ کاربرد وسیع تجاری پیدا نمود. شناخت پدیده اسمز معکوس نیازمند شناسایی خاصیت اسمزی است. همان طوری که می دانیم انتقال جرم از یک محیط به محیطی دیگر می تواند ناشی از اختلاف غلظت و یا به تعبیری دیگر در اثر اختلاف پتانسیل شیمیایی باشد. خاصیت اسمزی هم به عبور یک حلال از بخش محلول رقیق به بخش غلیظ آن از طریق یک غشاء نیمه تراوا اطلاق می گردد. طی پدیده اسمزی عبور مولکول های آب نیز از درون غشاء تا جایی ادامه پیدا می کند که اختلاف فشار در دو بخش مانع حرکت مولکول ها شود. این اختلاف فشار را فشار اسمزی می گویند که این فشار موجب ایجاد تعادل بین دو بخش خواهد بود و حال اگر فشاری بیشتر از فشار اسمزی به بخش غلیظ محلول وارد شود، پدیده اسمزی معکوس خواهد شد و مولکول های آب از بخش محلول غلیظ تر به بخش محلول رقیق تر منتقل می شوند که به این پدیده اسمز معکوس گفته می شود. #



موفقیت های شرکت ما در گرو پایبندی به اصل مشتری مدار است.

پیش تصفیه یا تصفیه مقدماتی

پیش تصفیه یا تصفیه مقدماتی با هدف استفاده بهینه از بخش تصفیه اصلی سیستم انجام می شود. با طراحی این بخش پیش زمان کارکرد ممبرن ها (به عنوان بخش تصفیه اصلی دستگاه) افزایش یافته و راندمان عملکردی آنها ارتقاء می یابد. در بخش تصفیه مقدماتی، ذرات جامد معلق موجود در آب خام ورودی تا حد ممکن پالایش می شوند، میکروارگانیزم هایی که میتوانند موجب گرفتگی در غشاهای نیمه تراوای ممبرن شوند حذف می شوند. دمای آب ورودی نیز پس از گذر از بخش تصفیه مقدماتی تعدیل می شود تا در عبور از ممبرن ها صدمه ای به ساختار آن وارد نشود. در تمام سری های نیمه صنعتی تولیدی این شرکت، بخش پیش تصفیه شامل سه عدد هوزینگ (محفظه فیلتر) با ابعاد 2.5*25 اینچ می باشند که به ترتیب در داخل آنها از فیلترهای الیافی پلی پروپیلن یا P.P، فیلتر کربن فعال یا GAC و فیلتر کربن بلاک یا CTO استفاده شده است. فیلتر P.P بمنظور حذف گل و لای و سایر رسوبات تا سطح ابعاد میکرونی و بزرگ تر از ۵ میکرون مورد استفاده قرار می گیرد. فیلترهای GAC با حذف برخی آلاینده های شیمیایی آب مانند کلر و مشتقات آن مانند تری هالومتان و... همچنین باعث شفافیت و از بین رفتن رنگ، بو و طعم نامطبوع آب می شود. فیلتر CTO نیز به عنوان سومین و آخرین مرحله از پیش تصفیه ذرات فیزیکی رد شده از مراحل قبل، کلر و مواد شیمیایی باقیمانده را حذف کرده و فرایند حذف رنگ و بو و مزه نامطبوع آب را تکمیل می کند.

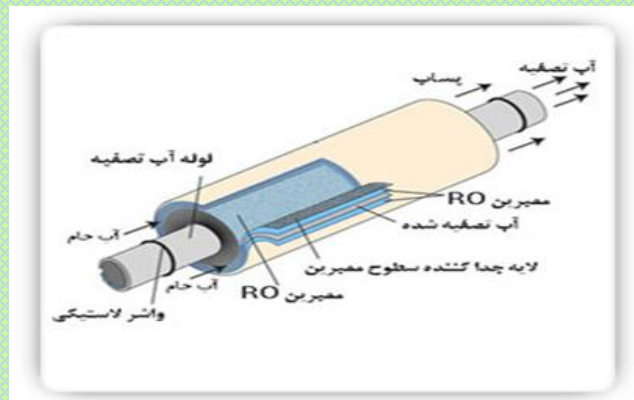
پمپ های آب

پمپ آب یکی از زیر بخش های هیدرومکانیکی اصلی دستگاه است. وظیفه پمپ ها تامین آب مورد نیاز برای قلب سیستم با فشار بالا و یکنواخت می باشد طوری که در کل سیستم شاهد افت و خیز فشار و عملکرد نامناسب دستگاه نباشیم. تعداد پمپ های آب به کار رفته در این سیستم به ازاء هر وسل یکدستگاه بوده که پس از بخش پیش تصفیه آب قرار گرفته اند و با حداقل فشار آب ورودی ۱,۵ بار می توانند تامین کننده فشار آب ورودی مناسب برای قلب تپنده سیستم یعنی بخش تصفیه اصلی باشند. اتصالات سیمکشی پمپ های آب از طریق سوکت انجام شده است. یکی از مختصات پمپ ها، داشتن اتصالات هیدرولیکی (ورودی و خروجی) شبیه هم می باشد.

دیویژن

این بخش یک قطعه هیدرومکانیک است. طراحی و ساخت این قطعه محصول دو دهه تجربه در شرکت است. با بهره گیری از این قطعه فرآیند مونتاژ دستگاه به راحتی و با نظم ویژه ای انجام می گردد و سیستم بهینه شده با حداقل ارتباطات، اتصالات و حداکثر قابلیت های کنترلی برای مصرف کننده به ارمغان آورده می شود. دیویژن تعبیری دیگر از یک ترمینال مکانیکی متمرکز و بهینه ساز سیستم به حساب می آید که با تجمیع و ساماندهی شبکه هیدرولیکی سیستم و با بکارگیری شیرهای مختلف هیدرومکانیکی، بهینه سازی سیستم را موجب شده است. بهره گیری از این قطعه مختص شرکت طراحان تصفیه کوثر می باشد و در سیستم های مشابه بازار از چنین بخش استفاده نمی شود. مزایای زیر حاصل بهره گیری از این قطعه می باشد:

فیلترهای غشایی (ممبرن)



ممبرن از چندین لایه غشاء نیمه تراوا تشکیل شده است که به دور یک لوله مرکزی پیچیده شده اند. غشاء نیمه تراوا برای کاربردهای اسمز معکوس شامل یک یا چند فیلم نازک پلیمری به ضخامت چند هزار انگستروم می باشد که بر روی یک نگهدارنده پارچه ای قرارداده شده است. ممبرن از چندین لایه غشاء نیمه تراوا تشکیل شده است که به دور یک لوله مرکزی پیچیده شده اند. غشاء نیمه تراوا برای کاربردهای اسمز معکوس شامل یک یا چند فیلم نازک پلیمری به ضخامت چند هزار انگستروم می باشد که بر روی یک نگهدارنده پارچه ای قرارداده شده است.

چشمه های موجود در لایه های غشایی این ممبرن ها تا ابعاد یک آنگستروم می باشند و لذا برای عبور دادن آب خام از این لایه نیازمند آبی با فشار بالا هستیم که جهت تامین این فشار قطعا باید از پمپ های آب با راندمان بالا و عملکرد مناسب استفاده کنیم. حذف باکتری ها و ویروس ها و دیگر میکروها با اسمز معکوس تقریبا صد در صد است، اما بعلت عدم آب بندی کامل سیستم اسمز معکوس مقدار کمی از این ناخالصی ها ممکن است از غشاء عبور و در آب تصفیه شده دیده شوند. راندمان تصفیه فیلترهای غشایی به دلیل تکنولوژی ساخت جدید این لایه ها بالاست و املاح موجود در آب خام پس از تصفیه میتواند بین ۹۵ تا ۹۸ درصد کاسته شوند ممبرن ها در داخل محفظه ای مستحکم و مقاوم به نام وسل قرار دارند. سیستم حاضر دارای ۴ عدد وسل می باشد که در داخل هر یک از آنها یک عدد ممبرن قرار دارد. ممبرن های استفاده شده در سیستم از نوع نیمه صنعتی و با ظرفیت تصفیه آب ۱۰۰ گالن در طول یک شبانه روز می باشند.



راه آینده شرکت ما همگام و
همراه با مشتریان پرفروغ تر
می شود.

- کاهش طول اتصالات هیدرولیکی (شیلنگ ها)
- منظم شدن شبکه اتصالات هیدرولیکی
- تجمیع و ساماندهی شبکه اتصالات هیدرولیکی
- دسترس پذیر شدن بخش کنترل و تنظیمات سیستم
- ارتقاء قابلیت کنترلی سیستم و قابلیت تعمیر و نگهداری آن
- سهولت به کارگیری و استفاده از دستگاه.

کنترل و تنظیمات داخلی

کنترل و تنظیمات داخلی سیستم شامل عملیاتی است که پس از ورود آب به داخل سیستم و حین انجام فرآیند تصفیه انجام می گیرد. این کار توسط شیرهای مختلف و یک گیج فشار صورت می گیرد در حقیقت شیرها و گیج فشار رابط بین سیستم و مصرف کننده می باشند سهولت به کارگیری سیستم با استفاده از عناصر کنترلی تعبیه شده یکی از مختصات بارز سیستم های نیمه صنعتی سری TWS است.

سیستم حاضر شامل ۵ عدد شیر می باشد. ۳ عدد از شیرها بر روی پنل دستگاه و ۲ عدد از آنها بر روی بخش دیویژن نصب شده اند. شیرهای نصب شده بر روی پنل عبارتند از ۱- شیر تنظیم فاضلاب ۲- شیر مخلوط کن (میکس) ۳- شیر بکواش (برگشتی) و شیرهای بخش دیویژن شامل ۱- شیر مقدماتی و ۲- شیر پایانی می باشند.

جهت تنظیم و کنترل فشار آب خروجی فاضلاب از شیر تنظیم فاضلاب استفاده می شود. شیر مخلوط کن یا میکس با توجه به میزان سختی آب مورد نظر میتواند بخشی از آب ورودی را با آب تصفیه شده مخلوط کند و شیر بکواش جهت استفاده دوباره از آب فاضلاب می باشد که مجدداً آن را در مسیر آب ورودی جهت تصفیه قرار می دهد. از شیر مقدماتی روی دیویژن در اولین مرحله استفاده از دستگاه تصفیه و به منظور عدم ورود آب غیر قابل مصرف به داخل قلب دستگاه (ممبرن) استفاده می شود و از شیر پایانی روی دیویژن جهت شستشوی بخش تصفیه اصلی استفاده می شود.

کلیه شیرهای سیستم از جنس استنلس استیل (فولاد ضد زنگ) و مقاوم به خوردگی در برابر عوامل محیطی می باشند.

جهت کنترل و تنظیم فشار داخلی وسل ها از گیج فشاری که بر روی پنل دستگاه تعبیه شده استفاده می شود از این گیج جهت تنظیم سیستماتیک عملکرد دستگاه بهره برداری می شود.

تغذیه و سیم کشی داخل

سیستم با برق شهر تغذیه می شود و پس از ورود به سیستم به منظور رعایت نکات ایمنی و حفاظت های لازم در بیکربندی سیستم از یکدستگاه ترانس کاهنده (۲۲۰ به ۲۴ ولت) استفاده شده است با توجه به خرابی اتصالات هیدرولیک و امکان بروز نشتی در بخش های داخلی دستگاه لزوم کاستن از میزان ولتاژ برق مصرفی بسیار مهم است و این یکی از امتیازات سیستم محسوب می شود. کلیه اتصالات سیمکشی با وارنیش و سوکت انجام شده و لذا سیستم به لحاظ ایمنی از قابلیت اطمینان بالایی برخوردار است. سیم کشی داخل سیستم به شکل منظم و دسته بندی شده صورت گرفته تا عملیات تعمیر و نگهداری تسهیل گردد.

شبکه هیدرولیکی سیستم

اتصالات شبکه هیدرولیکی سیستم شامل تمام شیلنگ های ورودی خروجی مربوط به بخش های تصفیه مقدماتی، پمپ های آب، تصفیه اصلی و کلیه اتصالات بین شیلنگ ها همراه با قطعات آبنندی می باشد. در این سیستم با طراحی دقیق هیدرولیکی از تنوع شیلنگ ها پرهیز شده و به شکل کامل از یک نوع شیلنگ استفاده شده است. شیلنگ های استفاده شده دارای قفل و زبانه بوده و در برابر نشتی بسیار مقاوم می باشند.



جامپینگ فلوتر دوم سیستم در مسیر آب ورودی تعبیه شده که با قطع شدن آب ورودی منبع عمل کرده و دستگاه را در این وضعیت خاموش می کند. مشخصات آب تصفیه شده نیز لازم است مورد کنترل دقیق قرار گیرد به همین منظور از TDS متر استفاده شده است. این ابزار سنجشی بر روی پنل دستگاه قرار دارد و به شکل دیجیتال مقدار سختی آب خروجی نصفیه شده را برای مصرف کننده به نمایش می گذارد. این ابزار سنجشی، سختی لحظه ای آب تصفیه شده را نشان می دهد و TDS آب تصفیه شده در طول شبانه روز در حقیقت مجموع TDS آب های تصفیه شده ای است که از طریق دستگاه تولید شده است.

سوئیچ های فشار LOW و HIGH وظیفه کنترل فشار آب ورودی و خروجی را بر عهده دارند و سطح حفاظتی سیستم از طریق این دو سوئیچ ارتقاء یافته است. با پایین بودن فشار آب ورودی و یا با قطع شدن جریان آب ورودی سوئیچ فشاری LOW عمل کرده و فرمان قطع جریان برق دستگاه داده می شود و با افزایش فشار آب خروجی (تصفیه شده) ناشی از پر شدن مخزن و یا بسته شدن شیر تصفیه سوئیچ فشاری HIGH عمل کرده و جریان برق دستگاه قطع می شود.

طول و قطر شیلنگ ها با محاسبات دقیق انتخاب شده و با برقراری نظم خاص در ساختار سیستم به راحتی میتوان جهت انجام تعمیرات اقدام کرد. در انتخاب جنس و قطر شیلنگ ها، شاخص فشار و دبی آب ورودی مورد ملاحظه قرار گرفته و بهینه ترین انتخاب گزینش شده است. شیلنگ ها از جنس پلی اتیلن یا PE بوده و دارای مقاومت بالا در برابر خوردگی شیمیایی و اسیدها می باشند. مقاومت این نوع شیلنگ ها به فشار داخلی بالاست و میتواند تا ۱۲ بار را تحمل کنند.

کنترل خارجی سیستم

کنترل خارجی شامل اقداماتی است که برای افزایش راندمان سیستم و یا به منظور جلوگیری از هر نوع خرابی و یا پیشامد حین کار بر روی سیستم تعبیه شده و عمل می کند. کنترل خارجی سیستم شامل: ۱- جامپینگ فلوتر برقی مخزن ذخیره سازی آب تصفیه ۲- جامپینگ فلوتر برقی منبع آب ۳- TDS متر ۴- سوئیچ های فشار Low و HIGH می باشند.

از آنجا که آب تصفیه شده سیستم در داخل یک مخزن ذخیره می شود پس این امکان نیز وجود دارد که حجم مخزن پر شده و دیگر ظرفیتی برای ذخیره سازی نباشد که در این صورت با نداشتن کنترل خارجی آب تصفیه شده را هدر می رود ولی در سیستم حاضر با استفاده از یک عدد جامپینگ برای فلوتر برقی مخزن آب، در صورت پر شدن مخزن، برق ورودی دستگاه قطع شده و دستگاه خاموش شده و از کار باز می ایستد. از سویی دیگر عموماً برای تصفیه آب واحدهای مختلف صنعتی از منابع مختلف آب استفاده می شود و احتمال دارد طی کارکرد مداوم و چند روزه دستگاه، منبع آب خالی شود و اگر کنترلی صورت نگیرد منجر به آسیب جدی به دستگاه شود.



ابعاد و ساختار دستگاه

دستگاه تصفیه آب نیمه صنعتی مدل TWS 400 با ابعاد 60(سانتی متر طول)*40(سانتی متر عرض)*120(سانتی متر ارتفاع) می باشد. به منظور جابه جایی راحت در بدنه دستگاه و با توجه به وزن و ابعاد آن چهار چرخ با کیفیت تعبیه شده است.

شستشوی ممبرن

آنتی اسکالانت محلولی است که به همین منظور برای پاکسازی و رسوب زدایی ممبرن از آن استفاده می شود. دستگاه حاضر مجهز به محلی برای تزریق این محلول شستشو است و در صورت درخواست مشتری پمپ تزریق آن بر روی دستگاه نصب می گردد.

بسته بندی دستگاه و قطعات

به منظور محافظت از دستگاه حین نقل و انتقال با خودرو از یک پالت چوبی محکم همراه با کارتن و نایلون استفاده شده که به شکل مرتب و دقیق بر سطوح جانبی و بالایی آن نصب و توسط تسمه پلاستیکی به شکل دقیق بسته بندی شده است.

مشخصات فنی سیستم

○ مشخصات فنی تمام سیستم ها در جدول قید شده است.

قطعات بخش های مختلف دستگاه در داخل بچ کارتن مجزا و به صورت شکیل و مرتب بسته بندی و در کارتن اصلی دستگاه چیده شده اند. قطعات دستگاه شامل:

- 1- آچار ممبرن و آچار هوزینگ 2- سه عدد هوزینگ بخش تصفیه مقدماتی 3- فیلترهای P.P، GAC و CTO از هر کدام یک عدد 4- یک جلد دفترچه راهنمای کاربری 5- چهار عدد چرخ 6- یک عدد فیوز برق