

www.naabzist.com



naab

Implementation of water projects

درباره گروه صنعتی ناب



گروه صنعتی ناب با بهره گیری از فن آوری پیشرفته روز دنیا مبادرت به تولید انواع سپتیک تانک و چربی گیرهای پیش ساخته بتنی، فایبرگلاس و پلی اتیلن نموده و هم اکنون فعالیت خود را بر انواع روشهای تصفیه آب و فاضلاب بهداشتی و صنعتی متمرکز نموده است. در این راستا گروه صنعتی ناب افتخار مشاوره، طراحی و اجرا در دپارتمانهای تخصصی زیر را دارد:

- مشاوره، طراحی و اجرای سیستمهای تصفیه فاضلاب
- مشاوره، طراحی و اجرای سیستمهای تصفیه آب
- مشاوره، طراحی و اجرای انواع مخازن مایعات آشامیدنی، غیرآشامیدنی، صنعتی و شیمیایی از جنس فایبرگلاس GRP-FRP و پلی اتیلن PE
- مشاوره، طراحی و اجرای برجهای خنک کننده مخروطی، مکعبی، صنعتی مدار بسته و باز فایبرگلاس
- مشاوره، طراحی و اجرای استخرهای آبی و مجموعه پارکهای آبی FRP
- عرضه انواع لوله، سپتیک، منهول و درپوشهای دو جداره، تک جداره و تحت فشار پلی اتیلن PE

دستگاه آب شیرین کن

Desalination system

دستگاه اسمز معکوس (سیستم تصفیه آب) به طور ویژه در مواقعی استفاده می گردد که نیاز به کاهش میزان نمک آب وجود دارد. اسمز معکوس یک فرآیند فیزیکی جداسازی است که در این فرآیند، جریان آب خام به دو جریان آب محصول و جریان آب تغلیظ شده تقسیم می شود. به جریان غلیظ تر، آب شور و یا دورریز هم گفته می شود. در این فرآیند، آب خام (تصفیه نشده) توسط پمپ به داخل محفظه ای که دارای غشای نیمه تراوا (ممبرین) می باشد، با فشار رانده می شود، چون تقریباً فقط آب خالص می تواند از غشاء عبور کند. به این صورت آب تقریباً خالص در یک طرف غشاء و آب تغلیظ شده از ناخالصی ها در طرف دیگر بوجود می آید.

این فشار خارجی از فشار اسمزی طبیعی بیشتر است در نتیجه مولکول های کوچک تر از منافذ غشاء، عبور می کنند در حالیکه مولکول های بزرگ تر قادر به عبور از غشاء نیستند . باید توجه داشت که قطر منافذ یک ممبرین حتی از قطر یک ویروس و باکتری نیز کوچکتر می باشد. مولکول های بزرگ تر در جریانی جانبی از کنار غشاء عبور داده شده و دفع می گردند.

در این راستا گروه صنعتی ناب مفتخر است تا یکی از برترین شرکتهای تولید کننده دستگاههای RO در ایران باشد.



 **naab**
Implementation of water projects

Desalination System Desalination System



مزایای سیستم اسمز معکوس Reverse Osmosis

- اقتصادی بودن سیستم نسبت به روش های دیگر
- مصرف انرژی کمتر در مقایسه با روش های دیگر تصفیه آب
- امکان کار مداوم بدون نیاز به توقف های ادواری
- سهولت کار با دستگاه و کاهش هزینه های تعمیرات و نگهداری
- عدم عبور باکتری، ویروس ها و مواد تب زا (PYROGENS) از ممبرین ها
- امکان بازگرداندن آب غلیظ به محیط زیست و یا استفاده مجدد از آب در دستگاه
- تجهیزات اصلی بکار رفته در سیستم آب شیرین کن RO
- سیستم پیش تصفیه شامل فیلتر شنی، فیلتر کربنی و فیلتر کارتریجی
- غشاء نیمه تراوا (Membrane)
- پمپ فشار قوی (High Pressure Pump)
- یکجک تزریق اننی اسکالانت شامل پمپ تزریق و مخزن
- یکجک تزریق سود کاستیک و اسید شامل پمپ تزریق و مخزن
- نسای استقرار
- تابلوی توزیع قدرت و مدار فرما
- سیستم CIP
- از تجهیزات و ابزار کنترلی این سیستم می توان به موارد ذیل اشاره نمود:
- فلومترهای اندازه گیری جریان
- لوله و اتصالات استیل یا سوپر پایپ و P.V.C برای دو خط تحت فشار و فشار پائین
- شیر فلکه های تنظیم جریان، شیرهای نمونه گیری و شیر فشار شکن
- الکتروکنداکتو متر (هدایت سنچ)
- pH متر
- مانومتر اندازه گیری فشار (Pressure Gauge)
- کنترل کننده فشار بالا و پایین (Low Pressure Switch & High Pressure Switch)

عمده ترین کاربرد دستگاه های آب شیرین کن عبارتند از :

- تهیه و تولید آب شرب از آب های شور (مصارف آبی)
- تهیه و تولید آب مورد نیاز جهت رشد سریع دام و طیور
- تامین و تولید آب مناسب جهت رشد چشمگیر گیاهان و مصارف کشاورزی
- تامین و تولید آب فرایندی کارخانه های داروسازی و لوازم آرایشی
- تولید آب مصرفی نیروگاه های بخار و سیکل ترکیبی
- تامین و تولید آب دیگ های بخار، سیستم های برودتی و مبدل های حرارتی
- تامین و تولید آب دستگاه های دیالیز بیمارستانها
- بازیافت پساب های صنعتی

برج های خنک کننده CT

CT Cooling Towers

اصول عملکرد برجهای شرکت مهندسی ناب:

سیستم اتوماتیک چرخش آب پخش کن (Rotating Sprinkler) اسپرینکلرهای چرخشی، آب داغ را به صورت یکنواخت روی سطوح خنک کننده پخش می کنند. هوای خشک به صورت همزمان در جهت مخالف ریزش آب به طرف بالا مکش و باعث تیخیر قسمتی از آب داغ و خنک شدن باقیمانده آب میشود. آب خنک شده در تشت (Basin) جمع شده و از طریق لوله های خروجی به منبع حرارتی جهت چرخش مجدد پمپ می شود.

اصول طراحی:

برجهای خنک کننده سری مکعبی و مخروطی گروه صنعتی ناب بر اساس جریان متقابل طراحی و با بهترین کارایی هوا را از داخل سطوح خنک کننده در تضاد با آب داغ عبور می دهند.

گامهای شیارهای سطوح خنک کننده بصورت سینوسی طراحی گردیده اند و امکان گرفتگی در آنها وجود نداشته و سطح تماس آب داغ و هوا را به بیشترین حد ممکن افزایش داده و باعث دسترسی به بهترین راندمان میشوند. آب به صورت لایه نازک بر روی سطوح خنک کننده حرکت کرده و بیشترین سطح را برای خنک شدن با هوای عبوری ایجاد میکند. شیارها به صورت سینوسی و دارای زاویه بوده و بصورت معکوس روی هم چسبانده شده اند تا زمان تماس آب را به حداکثر برسانند. جنس سطوح خنک کننده از پلی استر مقاوم در برابر حرارت و رطوبت بوده و طبق آخرین استانداردها طراحی و تولید میگردد.

گام این سطوح از ۱۲ تا ۲۲ بوده و ضخامت آنها از ۳۳۰ میکرون تا ۴۰۰ میکرون متغیر میباشد که با شرایط مدل و نوع برج تغییر میکند.

الکترو موتور فن برج خنک کننده بر حسب توان برج طراحی و بر روی برج نصب میگردد.

برج خنک کننده دستگاهی جهت خنک کردن آب در گردش میباشد. اساس کار تمام برج های خنک کننده بر مبنای ایجاد سطح تماس بیشتر بین جریان آب گرم و هوای سرد و در نتیجه تبادل حرارتی بین این دو میباشد. عموماً در برج های خنک کننده آب گرم خروجی از سیستم توسط لوله هایی از بالای برج وارد شده و در آنجا به صورت طبیعی یا با آب فشاری هابی به سمت پایین برج به جریان می افتد که در طول این مسیر با توجه به نوع برج به شیوه های مختلف با جریان هوای سرد متقاطع یا متقابل برخورد میکند.

برجهای خنک کننده از لحاظ مکانیزم انتقال حرارت به دو گروه برجهای مرطوب (مدار باز) و برجهای خشک (مدار بسته) تقسیم می شوند.

(الف) برجهای مرطوب (مدار باز):

آب گرم از بالای برج با عبور از پکینگ ها و برخورد با جریان هوای تازه که از محیط بیرون توسط فن یا به صورت طبیعی وارد برج میشوند ضمن تبادل حرارتی و خنک شدن در پایین برج ته نشین میشود. مهمترین عیب این سیستم پاشیدن آب به اطراف و همچنین تبخیر بیش از حد آب میباشد.

(ب) برج خنک کننده خشک (مدار بسته): در مناطقی که به علت عدم وجود آب کافی باید از اتلاف آب و تبخیر بیشتر جلوگیری نموده و یا مایع کار سیستم خنک کن روغن میباشد از برج های خنک کننده خشک استفاده می گردد. در این دسته آب گرم (یا روغن) بجای عبور از پکینگ ها از لوله های پرده دار که با هوای سرد در تماس می باشد عبور کرده و خنک میگردد. از معایب این سیستم کاهش راندمان با افزایش دمای محیط اطراف میباشد. مکانیزم چرخش آبگرم (روغن) در این سیستم مانند مکانیزم عملکرد پونیت هیترا میباشد.

تقریباً بیش از ۹۰ درصد برجهای خنک کننده از نوع برجهای تر میباشد که خود به دو گروه جریان متقابل (counter flow) و جریان متقاطع (cross flow) تقسیم میشوند. طی سالهای طولانی فعالیت گروه صنعتی ناب برجهای خنک کننده از نوع جریان متقابل بعلت حجم کمتر برج و راندمان بهتر و هزینه کمتر مقبولیت بیشتری پیدا کرده است.





برای دبی آب یکسان برجهای گروه صنعتی ناب دارای افت فشار کمتر و راندمان بهتر میباشد که این امر باعث به حداقل رسیدن قدرت الکترو موتور و کاهش هزینه های بهره برداری شده است. دهانه گشاد برجهای خنک کننده طوری طراحی گردیده که مطلوب ترین هوا را به جریان درآورده و باعث ایجاد کمترین افت فشار گردد. برج های خنک کننده از نوع مکش اجباری بوده و هوای مرطوب از داخل سطوح خنک کن به بیرون پرت شده و آب را خنک می کند.

قطر سوراخهای نازلهای پخش آب طوری طراحی گردیده که سیستم چرخش آب براحتی و بدون فشار به پمپ وارد سیستم گردیده و امکان افت و پخش قطرات به بیرون را به حداقل رسانیده است. طوریکه هدر رفت قطرات (Drift loss) در برجهای خنک کننده به کمتر از 0.002 % جریان آب گزارش شده است.

برجهای خنک کننده گروه صنعتی ناب با آخرین تکنولوژی ساخت و با استفاده از ژلکت (Neopentyl Glycol) حاوی مواد پوششی ضد اشعه ماوراء بنفش (UV) ساخته شده و مقاومت فوق العاده بالایی در مقابل شرایط جوی بسیار سرد و بسیار گرم دارد. لایه های قوی و ضد آب و ضد خوردگی فایبر گلاس با ایزوفاثالیک پلی استر باعث کاهش ارتعاشات و افزایش عمر برج میشود. سطوح خنک کن PVC از جنس دست اول و بدون استفاده از مواد بازیافتی ساخته شده دارای گرید دارویی آنتی باکتریال میباشد. الکترو موتورهای مورد استفاده گروه صنعتی ناب کلاس حفاظتی IP55 و عایق حرارتی کلاس F میباشد.

برج های خنک کننده CT

CT Cooling Towers

قطعات برج خنک کن گروه صنعتی ناب :

۱- بدنه (Casing)

قطعات بدنه GERP توسط پیچ و مهره ضد زنگ به هم متصل و بدنه یکپارچه برج را تشکیل میدهند. بدنه، سطوح خنک کننده PVC را محصور کرده و جریان هوای مکشی را بر روی سطوح خنک کننده امکان پذیر می سازد. شکل خاص مخروطی بدنه باعث کاهش اصطکاک جریان هوا و به الگوی جریان هوا کمک میکند. بدنه برج طوری طراحی شده که تحمل باد با سرعت 1 m/sec و ارتعاشات ناشی از موتور و سیستم های محرکه برج را دارد. بدنه GERP به علت ساخته شدن از رزین ایزوفتالیک (ISO) مقاومت بالایی در مقابل ضربه دارد و پراحتی در محل بهره برداری آسیب نمی بیند. زکلت نونپتیل گلیکل (NPG) باعث اطمینان از ماندگاری نما و رنگ طولانی برج در مقابل اشعه مستقیم نور خورشید می شود. بدنه جهت حمل راحت بصورت قطعات قابل حمل ساخته می شوند و در سایت مونتاژ خواهند شد.

۲- تشت (Basin)

تشت جهت جمع آوری آب پس از ریختن از پکینگها و هدایت آن بطرف چاهک (Sump) استفاده می شود. علاوه بر این تشت بعنوان منبع آب نیز عمل می کند. تشت نیز از جنس فایبر گلاس (GFRP) با مشخصات بدنه میباشد.

۳- چاهک (Sump)

چاهک در برجهای بزرگ در زیر و وسط تشت قرار گرفته و در مدلهای کوچکتر در زیر و در حاشیه تشت قرار دارند و تمام اتصالات ورود، خروج، تخلیه، پرکن (فلوتر) و سرریز روی آن قرار دارد. چاهک در پایین ترین سطح قرار گرفته و همیشه پر از آب می باشد و خطر هوا گرفتنی پمپ هرگز وجود ندارد. چاهک کاملاً با مواد فایبر گلاس ساخته می شود و خطر هرگونه یوسیدگی و نشتی از بین می رود. تخلیه در پایین ترین سطح قرار دارد که به سادگی اشغال های جمع شده را از برج تخلیه نمود و یا آب برج را تخلیه کرد.

۴- استراکچر برج (Tower structure)

استراکچر برج که بدنه، تشت و موتور و غیره را ساهپورت می کند از جنس فولاد (MS) می باشد که گالوانیزه گرم (HOT DIP) شده و مقاوم در مقابل خوردگی است.

۵- سطوح خنک کننده (Fill)

سطوح خنک کننده طوری طراحی شده اند که بیشترین سطح تماس آب و هوا حاصل و بهترین امکان انتقال حرارت و جرم صورت پذیرد و بیشترین سطح را برای واحد حجم در اختیار ما قرار می دهد. توزیع یکنواخت آب و مکش یکنواخت هوا در سطح مقطع این مهم را امکان پذیر ساخته است. سطوح خنک کننده از ورقهای PVC دست اول با گرید دارویی و از نوع شفاف با ضخامت مناسب و پوشش ضد اشعه ماوراء بنفش و ضد باکتری ساخته می شوند.

۶- فن / پره های فن (Fan/Fan blades)

فن های چند پره آکسیال، قابل تنظیم، ضد خوردگی و سبک، برای جابه جایی حجم زیادی از هوا با حداقل مصرف انرژی و حداقل صدا طراحی شده اند که از مشخصه های بارز برجهای گروه صنعتی ناب می باشند. فن ها بالانس استاتیکی و دینامیکی شده و باعث حرکت آرام و عمر بیشتر یاتاقنها می گردند. فن های فایبر گلاس ایرو فویل بنا به درخواست خریدار قابل ارائه می باشد. که این فن ها صدای فوق العاده کم و مقاومت خیلی خوب در مقابل خوردگی دارند.

۷- الکتروموتور فن (Fan drive motor)

الکترو موتورها بر روی برج های خنک کننده گروه صنعتی ناب دارای کلاس حفاظتی IP55 و عایق حرارتی کلاس F می باشند.

برج خنک کننده فایبر گلاس Crochrt

کم مصرف
تناسب رنگ با مکان استقرار
قابلیت تغییر محل استقرار
ضد چلیک و رسوب
آنتی باکتریال
ضد اشعه ماوراء بنفش UV Anti
کم صدا
مونتاژ سریع، دقیق و آسان
قطعات قابل تمویض
مقاومت بسیار بالا در برابر باد، سرما، گرما و رطوبت
هزینه نگهداری کمتر



۱۰- لاور (Louver)

علاوه بر گریل، برجهای گروه صنعتی ناب دارای لاور نیز هستند که از ترشح آب به بیرون جلوگیری می کنند و این امر باعث شده تا برجهای گروه صنعتی ناب نسبت به دیگران متمایز باشد، شما هرگز زمین مرطوب در اطراف برجهای گروه صنعتی ناب نخواهید داشت. که این امر دو مزیت دارد:

اول: باعث خشک بودن محیط اطراف راندها می شود.

دوم: ایزولاسیون پشت بام از بین نمی رود.

۱۱- الیماتور قطرات رانشی (Drift eliminator)

در طراحی برجهای گروه صنعتی ناب تلاش شده که سرعت هوا و توزیع چرخشی آب طوری باشد که حداقل قطرات رانشی را داشته باشیم. جهت جلوگیری از فرار این قطرات پره هایی سینوسی شکل روی لوله های PVC را پوشانده اند.

۸- آب پخش کن (Sprinkler)

آب پخش کن از جنس آلومینیوم ریخته گری و تراشکاری با کمک لوله های PVC فشار قوی که به صورت رادیال آب را از طریق سوراخهایی که در لوله ها تعبیه شده بر روی سطوح خنک کننده توزیع می کند. چرخش آب پخش کن در اثر نیروی عکس العمل آب خروجی از لوله های PVC می باشد. آب پخش کن در مرکز و بالای لوله آب ورودی سوار می شود.

۹- گریل (Grill)

از آنجایی که برجهای خنک کننده اکثراً در پشت بام یا ارتفاع نصب می شوند، احتمال ورود آشغال به دهانه برج از دهانه مکش هوا وجود دارد. جهت جلوگیری از ورود آشغال مانند برگ درختان، پر پرندگان و همچنین ترشح آب به بیرون گریل که از جنس پلی اتیلن می باشد و مقاوم در مقابل آب و شرایط جوی است، استفاده می شود.

برج خنک کننده صنعتی

مناسب برای مصارف صنعتی
هزینه نگهداری کم
مدول های مونتاژ شده در کارخانه
پوشش ویژه NPG مقاوم در برابر اشعه UV
مونتاژ دقیق، سریع و آسان
قطعات قابل تعویض
راندها بسیار بالا
ضد جلبک و رسوب
تناسب رنگ با مکان استقرار
نصب در محل
گارانتی شرکت

برج خنک کننده مکعبی

بدنه یکپارچه کامپوزیتی محکم و صلب
تنوع رنگ و زیبایی در شکل ظاهری
پوشش ویژه NPG و مقاوم در مقابل اشعه ماوراء بنفش
قابلیت تغییر محل استقرار
هزینه نگهداری کمتر
قطعات قابل تعویض



پکیج های تصفیه فاضلاب صنعتی و بهداشتی

Wastewater Treatment Packages

هم اکنون گروه صنعتی ناب مفتخر است در زمینه مشاوره، طراحی و ساخت پکیج های تصفیه فاضلاب صنعتی و بهداشتی شامل شهرکها، بیمارستانها، شهرکهای صنعتی، کارگاهها و کارخانجات مختلف، رستورانها، مراکز اقامتی و تفریحی، هتلها، مجتمع های مسکونی، تجاری و شرکت های مهندسی مشاور صرفا جهت طراحی و مشاوره همکاری نماید.

پکیج های تصفیه فاضلاب صنعتی و بهداشتی سیستم هایی هستند که برای تصفیه فاضلاب بصورت متمرکز طراحی و ساخته میشوند. از آنجا که این سیستم ها دارای تمامی واحدها و تجهیزات مورد نیاز جهت تصفیه هستند، اصطلاحا به آنها پکیج تصفیه فاضلاب گفته می شود. شرکت ناب مفتخر است با بهره گیری از دانش کارشناسان، متخصصان و مجریان با سابقه این شرکت، پکیج ها را بصورت فلزی و کامپوزیتی با استفاده از نوین ترین تکنولوژی های تصفیه فاضلاب مبتنی بر شرایط تعریف شده در پروژه شامل پکیج با بار آلودگی کم، متوسط و زیاد مشاوره، طراحی و اجرا نماید. پس از خروجی این پکیج ها با استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست بین المللی و ایرانی مطابقت داشته و با توجه به طراحی از آن می توان برای مصارف کشاورزی و آبیاری فضای سبز یا تخلیه به چاه جاذب، تخلیه به آبهای سطحی و آب مصرفی فلش تانکها استفاده نمود.





چربی گیر D.A.F

Grease Trap

روش شناورسازی از طریق هوای محلول (Dissolve Air Flotation DAF)

این روش نسبت به روش های دیگر حذف روغن و چربی متداول تر است. در این روش در مسیر ورود فاضلاب به پمپ (یعنی قسمت مکش پمپ)، هوا و ماده منعقد کننده به فاضلاب افزوده میشود، سپس از پمپ عبور میکند، در نتیجه این امر ضمن اختلاط مواد منعقد کننده و هوا با فاضلاب، فشار جریان تا حد دلخواه افزایش پیدا میکند، سپس مجموعه مزبور وارد یک محفظه سر بسته محبوس می شود تا اینکه ترکیبات فوق با یکدیگر مخلوط و یکنواخت شود. در این مخزن زمان ماند حدود ۱ دقیقه و فشار هوا در حدود ۲-۳ اتمسفر است. بعد از این مرحله، فاضلاب وارد حوضچه شناور سازی می شود. در این فرایند حوضچه شناور سازی در هوای آزاد قرار دارد. در این صورت حبابهای هوا به سرعت تشکیل میشود و با مکاتبیزم های مختلفی ذرات جامد یا مایع را به همراه خود به سطح حوضچه منتقل میکنند. شایان ذکر است که مواد منعقد کننده علاوه بر اینکه امکان اتصال ذرات مایع یا جامد را به حباب های هوا افزایش میدهند با نزدیک کردن ذرات به یکدیگر قطر آنها را افزایش داده و از این طریق هم سرعت صعود را افزایش می دهند.

مزایای روش شناور سازی DAF نسبت به سایر روش های حذف روغن و چربی

- ۱- به زمان ماند کمتری نیاز دارد، در نتیجه هزینه ساخت آن پایین تر است.
- ۲- به کمک این فرایند هم میتوان مواد قابل ته نشینی و هم مواد سبک را جدا سازی کرد.
- ۳- در اکثر موارد غلظت مواد شناور شده بیشتر از مواد ته نشین شده است که در نتیجه به راحتی قابل جمع آوری است.
- ۴- امکان تولید بوی نامطبوع در این روش بسیار کمتر است.
- ۵- امکان کاهش BOD و تثبیت واقعی مواد بیشتر است.
- ۶- راندمان حذف TSS و BOD به روش شناور سازی به ترتیب ۵۰-۹۰ و ۶۰-۸۵ درصد گزارش شده است.

فیلتر شنی

Sand filter



فیلتر شنی جهت حذف ذرات معلق (Suspended Solids) تا قطر ۵۰ میکرون یا به بیان ساده کاهش کدورت آب می‌باشد. در این صافی‌ها با عبور مایع از درون بستر، مواد معلق و ذرات ریز در بین خلل و فرج بستر باقی می‌مانند و آب زلال خارج می‌گردد. در اثر کارکرد مداوم صافی، مواد معلق موجود در آب بین ذرات بستر تجمع می‌کند و در نتیجه شدت جریان آب عبوری کاهش یافته و افت فشار درون صافی افزایش می‌یابد، در این حالت لازم است که صافی شستشو داده شود و این عمل با عبور آب در جهت معکوس انجام می‌گیرد. برای شستشو، آب را با سرعت خطی زیاد از بستر صافی عبور می‌دهند به گونه‌ای که فضای بین ذرات بستر به اندازه ۵۰٪ افزایش یابد در این صورت آب می‌تواند به خوبی بین ذرات گردش کرده و گل و لای و مواد معلق باقی مانده از عمل صاف کردن را از بین شن و ماسه جدا نماید و به خارج از صافی منتقل کند. به طور معمول در طراحی صافی‌ها افت فشار بین ۰.۲ الی ۲ بار در نظر گرفته می‌شود. جنس بدنه فیلترهای شنی می‌تواند از کربن استیل یا پوشش رنگ اپوکسی، استنلس استیل و یا FRP باشد و سیلیس با دانه‌بندی‌های مختلف درون این مخازن ریخته می‌شود. فرایند شست و شوی معکوس می‌تواند به صورت دستی، نیمه اتوماتیک و یا اتوماتیک باشد.

ویژگی‌ها و مزایای فیلتر شنی

- قابلیت تحمل فشار تا ۱۰ بار
- مجهز به شیر هواگیری و فشارسنج
- بدنه از جنس استیل / فایبرگلاس FRP / کربن استیل
- استفاده از سه لایه سنگ سیلیس دانه‌بندی شده در فیلترهای شنی
- قابل ارائه با سه شیر دستی، نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک جهت شستشوی معکوس
- راهبری ساده
- سرعت بالا در تصفیه
- هزینه نگهداری کم در بهره‌برداری
- نیاز به فضای کم در نصب و بهره‌برداری

موارد کاربرد فیلتر شنی

- استخرهای شنا
- صنایع فولاد و فلزات
- صنایع لاستیک و پلاستیک
- تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب
- کلیه سیستم‌های حرارتی و برودتی
- نیروگاه‌ها، پتروشیمی و پالایشگاه‌ها

سختی گیر آب

Water softener

سختی آب، ناشی از کاتیون‌های کلسیم و منیزیم و به مقدار کمتر ترکیبات فلزاتی چون آهن، منگنز و آلومینیوم می‌باشد. از آنجایی که سه فلز مذکور به مقادیر جزئی در آب موجودند لذا اثر آن‌ها در سختی آب کم است، بنابراین کاتیون‌های کلسیم و منیزیم عامل اصلی ایجاد سختی آب به حساب می‌آید. سختی آب، بر حسب واحدهایی مثل میلی‌گرم در لیتر، میلی‌اکی‌والان در لیتر، معادل کلسیم کربنات حل شده در آب، درجه آلمانی و درجه فرانسوی بیان می‌شود.

۱ درجه آلمانی = 5.6 ppm معادل کربناتی

۱ درجه فرانسوی = 10 ppm معادل کربناتی

به علت بروز مشکلات متعدد مصرف آب سخت، در صنعت، مصارف بهداشتی و غذایی، سختی آب را کاهش می‌دهند. متداول‌ترین روش برای حذف سختی آب، استفاده از سختی‌گیرهای تبادل یونی (رزینی) می‌باشد. رزین‌ها، کلسیم و منیزیم را با سدیم تعویض کرده و آب سخت را به آب نرم تبدیل می‌کنند به گونه‌ای که آب عبوری تنها حاوی نمک سدیم است. برای مصارف بهداشتی و غذایی بهتر آن است که از رزین‌های نوع خوراکی استفاده شود. این رزین‌ها پس از مدتی تحت عنوان (طول زمان سرویس) نیاز به شستشوی معکوس (Back Wash) به مدت ۱۰ تا ۲۰ دقیقه دارد و توسط محلول آب و نمک نیاز به احیا (Regeneration) به مدت ۲۵ تا ۴۵ دقیقه دارند. میزان نمک لازم برای احیا هر لیتر رزین برابر ۲۵/۰ کیلوگرم نمک می‌باشد، که به صورت محلول ۱۰٪ برای احیا استفاده می‌شود.

موارد کاربرد سختی گیر

- تصفیه‌خانه‌های آب
- کلیه سیستم‌های حرارتی و برودتی
- نیروگاه‌ها، پتروشیمی و پالایشگاه‌ها
- شهرک‌ها و مجتمع‌های ورزشی، تفریحی و هتل‌ها
- صنایع غذایی
- صنایع پزشکی
- صنایع شیمیایی
- صنایع دام و طیور

ویژگی‌ها و مزایای سختی گیر

- قابلیت تحمل فشار تا ۱۰ بار
- مجهز به شیر هواگیری و فشارسنج
- بدنه از جنس استنلس استیل/ فایبرگلاس (FRP)/ کربن استیل با پوشش اپوکسی
- قابل ارائه با سه شیر دستی، نیمه اتوماتیک و تمام اتوماتیک جهت شستشوی معکوس
- راهبری ساده
- سرعت بالا در تصفیه
- هزینه نگهداری کم در بهره‌برداری
- نیاز به فضای کم در نصب و بهره‌برداری



پکیج کلرزنی

Chlorinator



برخی کاربردهای پکیج های کلرزنی

- گندزدایی آب آشامیدنی
- گندزدایی و جلوگیری از رشد جلبک در برج خنک کننده
- گندزدایی پساب تصفیه شده تصفیه خانه فاضلاب صنعتی و بهداشتی
- گندزدایی آب در خطوط تولید و شستشوی صنایع غذایی
- جلوگیری از پدیده بالکینگ یا حجیم شدن لجن در تصفیه خانه های فاضلاب
- پیش کلرزنی آب به منظور جلوگیری از رشد میکروارگانیسم ها در واحدهای تصفیه و فیلتراسیون تصفیه خانه های آب آشامیدنی

کلرزنی یا استفاده از ترکیبات کلر یکی از رایج ترین روشهای گندزدایی و از بین بردن پاتوژنهای بیماری زای موجود در آب و پسابهای تصفیه شده می باشد. با توجه به لزوم گندزدایی آب آشامیدنی و پسابهای تصفیه شده و آبهای صنعتی گروه صنعتی ناب اقدام به ساخت پکیج های آماده کلرزنی با ظرفیت های مختلف نموده است. کلر علاوه بر گندزدایی می تواند به منظور کنترل بوها، بالکینگ لجن تصفیه خانه های فاضلاب، کف کردگی لجن و عوامل مزاحم (مثل پشه های ریز) نیز استفاده گردد. همچنین ترکیبات کلر اغلب به خاطر در دسترس بودن، کارایی، راندمان بالا، هزینه های نسبتاً پایین، قابلیت اعتماد و نیز پایداری باقیمانده های کلر نسبت به سایر گندزداها ترجیح داده می شود.

کلر یک اکسیدکننده قوی است که به سرعت با مواد سلولی واکنش داده و از طریق آسیب به اسیدهای نوکلئیک و غشاهای سلولی باعث غیرفعالسازی باکتری ها و از طریق آسیب پوشش پروتئینی و اسیدهای نوکلئیک باعث غیرفعالسازی ویروسها می گردد.

ترکیبات کلر

عمده ترین ترکیباتی که به عنوان منابع معمول کلر مورد استفاده قرار می گیرد، عبارتند از گاز کلر، محلولهای هیپوکلریت سدیم و هیپوکلریت کلسیم.

مشخصات فنی پکیج های کلرزنی ساخت گروه صنعتی ناب

طراحی و ساخت پکیج کلرزنی بستگی به پارامترهایی همچون دبی آب یا پساب مورد نظر، کیفیت آن از نظر مقدار مواد آلی، pH، دما، میزان کدورت، میزان آلودگی میکروبی، نوع و میزان مقاومت پاتوژن ها و همچنین نوع مصرف آب یا پساب دارد. از آن جایی که هیپوکلریت کلسیم ابتدا باید به صورت محلول تهیه گردد، لذا نصب میکسر با دور نسبتاً بالا جهت انحلال آن امری ضروری است.

پکیج کلرزنی شامل تجهیزات زیر می باشد :

- پمپ تزریق (دوزینگ پمپ)
- تجهیزات آماده سازی شامل میکسر مجهز به شاسی فلزی و مخازن
- تجهیزات جانبی مخزن شامل تابلو برق مجهز به دو کنتاکتور سه فاز و رله و کلید ON/OFF، لول سوئیچ جهت جلوگیری از کارکرد بدون آب پمپ، تعدیل کننده ارتعاش (Pulsation Damper) و شیر اطمینان.



مخزن آب پلی اتیلن

Polyethylene water tank

مشخصات فنی و دستورالعمل استفاده و نصب مخزن پلی اتیلن

گروه صنعتی ناب تولید کننده انواع محصولات پلی اتیلن تا ظرفیت ۶۶۰۰۰ لیتر و تنوع محصولات بیش از ۵۰۰ نوع که کلیه این مخازن بصورت کاملا یکپارچه تولید میشود و خریدار میتواند مخازن مورد نظر خود را بصورت تک لایه و یا چند لایه سفارش دهد.

تست های فنی:

کلیه مخازن پس از تولید مورد بازدید قرار میگیرند و در صورت تطابق با استانداردهای مدیریت داخلی (ISO) و در صورت نیاز، بسته بندی در اختیار مصرف کننده قرار میگیرند. انواع تست های انجام شده به شرح ذیل میباشد.

تست آب (HydroTest) در دمای محیط و فشار یک اتمسفر

تست با فشار باد (Swollen) با فشار اتمسفریک لازم

تست مکانیکی (در مورد بعضی از مخازن مخصوص که با استفاده از پلی اتیلن نشکن تولید میشود) پرتاب از ارتفاع ۵ متر.

اتصالات:

پس از تولید امکان نصب هرگونه ورودی و خروجی بر روی مخازن وجود دارد. اتصالات در دو نوع فلزی و پلی اتیلن موجود میباشد. نوع و سایز فلنج و یا فیتینگ از طرف خریدار مشخص میگردد و اتصالات مورد نظر توسط تکنسین های گروه صنعتی ناب نصب و تست مجدد میگردد.

نحوه اتصال صحیح و نگهداری مخازن پلی اتیلن

جهت جلوگیری از شکستگی و هرگونه آسیب به مخازن پلی اتیلن رعایت نکات زیر جهت نصب اتصالات و متعلقات مخازن پلی اتیلن ضروری است.

برای ایمنی بیشتر و جلوگیری از آسیب های احتمالی بعد از نصب فیتینگ ها و یا فلنج های مخازن پلی اتیلن میبایست از لوله های قابل انعطاف مانند لوله خرطومی استفاده شود. لازم به ذکر است استفاده از لوله های انعطاف پذیر تا فاصله یک متر لازم الاجر میباشد. این عمل باعث جلوگیری از صدمه به مخزن و اتصالات متعلقه میگردد.

بدیهی است گروه صنعتی ناب هیچگونه مسئولیتی در خصوص مخازنی که دستورالعمل فوق در مورد آنها رعایت نشده نخواهد داشت.

سپتیک تانک CT

CT Septic Tanks



سپتیک تانک پلی اتیلن

متعادل سازی در مقدار و کیفیت فاضلاب و جمع آوری فاضلاب از نقاط مختلف و پمپاژ آن استفاده می شود. ظرفیت تانک به گونه ای تعیین می شود که فاضلاب زمان ماند ۶ تا ۲۴ ساعت داشته باشد. گروه صنعتی ناب مختر است سپتیک تانک ها را به تمام روشهای موجود پلی اتیلنی، فایبرگلس و بتنی بصورت پیش ساخته طراحی و اجرا نماید. مزایای هریک از آنها باعث شده که با توجه به پروژه و شرایط از سپتیک تانک های پلی اتیلنی یا فایبرگلس بیشتر استفاده گردد.



سپتیک تانک پلی اتیلن



سپتیک تانک فایبرگلس

سپتیک تانک، ساده ترین و پرکاربردترین واحد در تصفیه فاضلاب به ویژه فاضلاب های بهداشتی - انسانی است. سپتیک تانک مخزنی است که توسط حداقل یک دیواره به دو بخش نامساوی تقسیم شده است. در بخش اول مواد و ذرات درشت ته نشین شده و در کف مخزن انباشته می شوند. چربی و روغن های شناور نیز بر روی سطح قرار میگیرند. باکتریها و میکرو ارگانیسم های موجود در لجن انباشته شده در کف سپتیک تانک در شرایط بی هوازی بخشی از مواد آلاینده را تجزیه کرده و فاضلاب را تصفیه می نماید.

ارتباط بین بخش اول و دوم به گونه ای است که امکان عبور مواد ته نشین شده و چربی های شناور شده از بخش اول به بخش دوم وجود ندارد و بدین صورت پساب زلال شده به بخش دوم منتقل می گردد. در بخش دوم نیز فرایندهای ته نشینی و شناورسازی باعث افزایش راندمان تصفیه فاضلاب می شوند و در نهایت پساب از طریق یک لوله خروجی از سپتیک تانک خارج می گردد. در ایران این مایع پس از یک فرایند ساده پیش تصفیه با سر ریز از سپتیک تانک خارج شده و وارد چاه جذبی یا شبکه فاضلاب میگردد. معمولاً از سپتیک تانک ها برای تصفیه مقدماتی فاضلاب،

بررسی انواع روشهای ساخت و نصب سپتیک تانک های گروه صنعتی ناب

نوع سپتیک	مدت اجرا/تولید	مدت نصب	نیاز به آببندی	امکان خوردگی از داخل به بیرون	نیاز به عایقکاری	هزینه نصب	هزینه کل
اجر یا بلوک سیمانی	خیلی زیاد	-	•	•	•	زیاد	کم
بتنی درجا	خیلی زیاد	-	•	•	•	زیاد	متوسط
بتنی پیش ساخته	متوسط	متوسط	•	•	•	زیاد	زیاد
پلی اتیلن	کم	کم	-	-	-	کم	کم
فایبر گلاس	بسیار کم	کم	-	-	-	کم	بسیار کم

مشخصات سپتیک تانکهای بتنی سری CST

مدل	ظرفیت (m ³)	قطر پیشنهادی (mm)	طول (cm)	مقطع
3	3	1600	200	دایره
4	4	1600	230	دایره
5	5	1600	280	دایره
6	6	1600	330	دایره
7	7	1600	380	دایره
8	8	1600	430	دایره
9	9	1600	480	دایره
10	10	1600	530	دایره
11	11	1600	580	دایره

سپتیک تانک بتنی CST

سپتیک تانک های بتنی سری CST گروه صنعتی ناب از قدیمیترین روشهای تصفیه بی هوازی می باشد که از جنس بتن آرمه بوده و از ترکیب بتن تپ ۵ ضد سولفات جهت مقاومت در مقابل حمله های سولفاتی موجود در فاضلاب و میلگرد آجدار طراحی و تولید می شوند.



سپتیک تانک بتنی و فیلتر شنی



سپتیک تانک بتنی



فیلتر شنی

مشخصات فیلتر شنی سری SF

مدل	ظرفیت (m ³)	قطر پیشنهادی (mm)	طول (cm)	مقطع
3	3	1600	200	دایره
4	4	1600	230	دایره
5	5	1600	280	دایره
6	6	1600	330	دایره
7	7	1600	380	دایره
8	8	1600	430	دایره
9	9	1600	480	دایره
10	10	1600	530	دایره

فیلتر شنی سری SF

با توجه به شرایط پروژه گاهی میتوان پساب خروجی از سپتیک تانک را در آبهای سطحی مجاور و یا جاه جذبی انتقال داد. در این صورت جهت زلال سازی، حذف بیشتر مواد آلی، مواد کلونیدی و تخم انگلهای و در نهایت کاهش بار آلودگی فاضلاب خروجی از فیلتر شنی استفاده نمود. فیلترهای شنی سری SF گروه صنعتی ناب بتونی پیش ساخته می باشند که همانند سپتیک تانک های بتونی سری CST گروه صنعتی ناب بتن آرمه می باشد.

سپتیک تانکهای پلی اتیلنی PST

گروه صنعتی ناب سپتیک تانکهای پلی اتیلنی را در ظرفیتهای ۵ تا ۵۰ مترمکعب به شکل استوانه افقی طراحی و تولید مینماید. این شرکت توانایی ساخت سپتیک تانکهای PE100, PE80 طبق سفارش کارفرما و جدول پیشنهادی را دارد. لازم به ذکر است ابعاد با توجه به شرایط پروژه و محاسبات این شرکت قابل تغییر می باشد.

مزایای سپتیک تانکهای پلی اتیلنی

- ایزولاسیون کامل و بدون بو
- استحکام بسیار بالای جداره و امکان مدفون کردن آنها
- مقاومت بسیار بالا در مقابل خوردگی و مواد شیمیایی
- حمل و نصب آسان
- قابلیت جابجایی محل استقرار
- دارا بودن پوشش ضد اشعه ماورا بنفش UV
- عمر طولانی
- عدم نیاز به عایقکاری و تعمیر
- امکان تغییر کاربری
- مقاوم در مقابل مواد شیمیایی، اسیدها و فاضلاب بهداشتی - صنعتی

مشخصات سپتیک تانکهای پلی اتیلن سری PST

مدل	ظرفیت (m ³)	قطر پیشنهادی (mm)	طول (cm)	مقطع
5	5	1400	330	دایره
8	8	1400	520	دایره
10	10	1600	497	دایره
12	12	1600	597	دایره
15	15	1800	590	دایره
18	18	2000	580	دایره
20	20	2000	600	دایره
25	25	2500	510	دایره
30	30	2500	600	دایره
40	40	2500	810	دایره
50	50	2500	1020	دایره



مشخصات سپتیک تانکهای فایبر گلس سری FST						
مدل	ظرفیت (m ³)	طول (cm)	عرض (cm)	ارتفاع (cm)	ضخامت جداره (mm)	مقطع
2	2	200	100	105	5	بیضی
3	3	240	100	135	5	بیضی
4	4	195	195	160	5	بیضی
5	5	195	195	190	5	بیضی
6	6	200	200	200	7	بیضی
7	7	230	200	200	7	بیضی
8	8	260	200	200	7	بیضی
10	10	325	200	200	7	بیضی
15	15	316	266	200	7	مستطیل
20	20	416	266	200	7	مستطیل
25	25	516	266	200	7	مستطیل
30	30	616	266	200	7	مستطیل
35	35	716	266	200	10	مستطیل
40	40	816	266	200	10	مستطیل
50	50	1000	266	200	10	مستطیل
60	60	1216	266	200	10	مستطیل



سپتیک تانکهای فایبر گلس FST

با استفاده روز افزون محصولات فایبر گلس به جای فلزات در صنعت بدلیل ماندگاری بیشتر آنها در طبیعت، گروه صنعتی ناب مفتخر است برای اولین بار در ایران اقدام به ساخت مخازن و سپتیک تانکهای پیش ساخته فایبر گلس GRP و FRP بر اساس استانداردهای بین المللی نماید. بزرگترین مزیت این سپتیک تانکها نسبت به انواع پلی اتیلنی و بتنی مشابه این شرکت، قیمت مقرون به صرفه، ساخت بر اساس ابعاد مورد سفارش و مونتاژ در محل میباشد. از آنجایی که در برخی از پروژه ها فضای در نظر گرفته شده محدود بوده و سپتیک تانکهای پلی اتیلنی و بتنی به شکل استوانه هستند و باعث ایجاد پرت فضا میشوند، سپتیک تانکهای فایبر گلس در مقاطع دایره، بیضی و مستطیل شکل بهترین انتخاب برای استفاده از حداکثر فضای موجود میباشند.

همچنین در پروژه هایی که امکان دسترسی و انتقال حجم بزرگ سپتیک تانک به محل مورد نظر غیر ممکن باشد، با انتقال پنلها و اجرای عملیات نصب در محل، سپتیک تانکهای فایبر گلس گروه صنعتی ناب این مشکل را برطرف نموده است.

مزایای سپتیک تانکهای فایبر گلس عبارتند از:

- قابلیت ساخت و مونتاژ در محل پروژه
- قابلیت ساخت آنها در ابعاد دلخواه
- ایزولاسیون کامل و بدون بو
- مقرون به صرفه ترین روش تصفیه فاضلاب
- استحکام بسیار بالای جداره و امکان مدفون کردن آنها
- مقاومت بسیار بالا در مقابل خوردگی و مواد شیمیایی
- حمل و نصب آسان
- قابلیت جابجایی محل استقرار
- دارا بودن پوشش ضد اشعه ماورا بنفش UV
- عمر طولانی
- عدم نیاز به عایقکاری و تعمیر