

# گروه صنعتی نآب



**naab**

Implementation of water & wastewater projects

بزرگترین تامین کننده تجهیزات  
و مجری پروژه های آب و فاضلاب

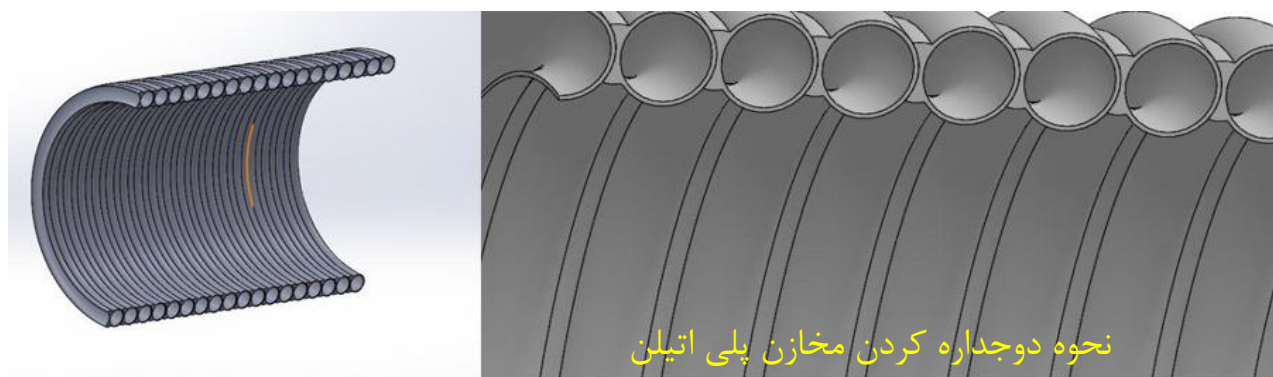
**کاتالوگ مخازن پلی اتیلن دوجداره**

پلی اتیلن یک مولکول نیمه کریستال است که بخشی از آن کریستالی و بخش دیگری از آن بی شکل است. قسمت کریستالی جایی است زنجیره های جانبی که بصورت منظم چیده شده، بطور دقیق تا خورده و لایه ها بصورت موازی و درهم فشرده قرار گیرند. زمانی این اتفاق می افتد که زنجیره های جانبی کمتری در ساختمان مولکول باشد. در بخش کریستالی، مولکولها در هر کریستال دارای خواص منحصر به فرد می باشند. در صورتیکه زنجیره های مولکولی درهم پیچیده، شاخه های اصلی تاخورده و شاخه های فرعی نزدیک به هم که بصورت تصادفی قرار گرفته و جرم مولکولی کمی دارند، بخش بی شکل (amorphous) را تشکیل می دهند. فراوانی زنجیره های منظم پلیمری باعث ایجاد مواد سخت با سفتی متوسط می گردد.



مخزن دوجداره پلی اتیلن در ابعاد و اندازه های متفاوتی تولید میگردد. مخزن دوجداره پلی اتیلن همچون مخازن دوجداره پلی پروپیلن کاربردهای وسیعی دارد. طیف وسیع سفارشات در خصوص انواع مخزن دوجداره پلی اتیلن از جمله مخزن دوجداره پلی اتیلن نگهداری اسید کلریدریک، مخزن پلی اتیلنی دوجداره ذخیره اسید استیتیک و باعث رشد روز افزون استفاده از مخزن پلی اتیلن دوجداره گردیده است.

مخازن پلی اتیلن دفنی به صورت مادولار و یا چند تکه می باشند. به دلیل استفاده از مواد اولیه با گرید غذایی امکان ذخیره انواع مایعات با قابلیت مصرف خوراکی وجود دارد. از آنجایی که پلی اتیلن در برابر اسید ها و باز ها بسیار مقاوم می باشد این مخازن جایگزین ارزان قیمت بسیار مناسبی برای مخازن و ظروف استینلس استیل (stainless steel) نیز می باشند. مخازن پلی اتیلن دفنی به عنوان مخازن قابل دفن برای ایجاد مخزن ذخیره آب دفنی، سپتیک تانک، مخازن نگهداری سیالات شیمیایی و ایجاد سیستم تصفیه فاضلاب قابل استفاده هستند.



## مشخصات فنی مخازن پلی اتیلن دوجداره ناب زیست

-مخزن پلی اتیلن دو جداره صلب **یکپارچه (بدون جوشکاری در بدنه لوله)**

$$RS = 12 \text{ KN/m}^2$$

-مقاومت حلقوی لوله سایز متناسب با حجم مخزن

-این مخازن بصورت افقی، عمودی، دفنی و غیردفنی استفاده می گردد.

-کلیه مخازن دارای یکعدد دریچه بازدید/ منهول ورودی سایز ۶۰۰ میلیمتر به همراه دری روی منهول، انشعاب

ورودی و خروجی : از لوله پلی اتیلن تکداره سایز .... با رینگ و فلنج - یکعدد Drain / کف شور سایز ۶۳

میلیمتر - یکعدد Vent / هواکش عصایی شکل سایز ۶۳ میلیمتر میباشد.

-مواد اولیه مصرفی : PE۸۰ HDPE - ( این مخازن از لوله پلی اتیلن دوجداره و قطعات مخصوص پلی اتیلنی

تهیه شده که بوسیله جوش اکستروژن متصل شده است. طبق بررسی های علمی انجام شده مواد PE۸۰ برای

عملیات جوشکاری اکستروژن مطابق استاندارد DVS ۲۲۰۹ مناسب تر می باشد.)

-عدسی های دو طرف مخازن از داخل و بیرون جوشکاری میگردد و همچنین عدسی ها از داخل مخازن دارای

سپورتهای مقاوم شده هستند .

-این مخازن از لوله پلی اتیلن دو جداره تولید میگردد و میبایست کلیه تستهای لازم و اصلی استاندارد تولید لوله

از جمله مقاومت حلقوی Ring Stiffness و انعطاف پذیری حلقوی یا ۳۰٪ خمش Ring Flexibility را

مطابق استاندارد ۹۱۱۶ ISIRI را تاییدیه داشته باشد .

- Ring Stiffness Long - Term (مقاومت حلقوی طولانی مدت) **نباید زیر ۱۶** باشد.

- Ring Stiffness Short – Term (مقاومت حلقوی کوتاه مدت) **نباید زیر ۴** باشد.

- Ring Flexibility (انعطاف پذیری حلقوی) **نباید زیر ۳۵ درصد** باشد.

محل نصب و جوشکاری انشعابات و اتصالات مطابق نقشه خریدار میباشد.

## از جمله مزایای مخزن دوجداره پلی اتیلنی این شرکت میتوان به موارد ذیل اشاره کرد:

- سیستمهای پایپینگ کارا و ایمن مخزن پلی اتیلنی دوجداره
  - سیستم جوش کارآ و ایمن (سیستم جوش اکسترودر دستی)
  - خواص فیزیکی مکانیکی بسیار عالی
  - مقاومت بسیار کم در برابر جریان مایعات (سطح داخلی صاف)
  - وزن کم این نوع مخازن
  - مقاومت بسیار خوب در برابر اشعه فرابنفش (U.V).
  - طول عمر بالا (بیش از ۵۰ سال) منبع از جنس پلی اتیلن دوجداره
  - استفاده از نوعی از پایدار کننده خاکستری رنگ بمنظور کاهش جذب نور خورشید
- مخازن دوجداره ناب زیست بصورت سازه اسپیرال با ضخامت بدنه حداقل ۶ سانتی متر و عدسی دو جداره تولید می گردد. در صورت استفاده از عدسی تکجداره و بدنه دو جداره در تولید مخازن پلی اتیلن، امکان شکستگی عدسی بسیار زیاد است که تصاویر زیر بیانگر همین وضعیت می باشد.



مخزن پلی اتیلن دوجداره یا مخزن پلی اتیلن صلب یکی از انواع مختلف مخازن دوجداره می باشد که بدلیل مقاومت بالای پلی اتیلن در مقابل سیالات شیمیایی همچون اسیدها و سیالات قلیایی امروزه بعنوان جایگزین مخازن استیل بسیار مورد توجه مصرف کنندگان و کارخانجات قرار گرفته است . جهت انتخاب بهترین مخزن پارامترهای زیر باید در اختیار کارشناسان شرکت ناب زیست قرار گیرد .

اول اینکه سیال درون مخزن پلی اتیلن دوجداره چه ماده ای خواهد بود یعنی در حقیقت میزان اسیدیته محلول و دانسیته (چگالی) سیال مورد نیاز ما برای محاسبه میزان مقاومت مکانیکی بدنه مخزن اسید می باشد . در وحله بعدی می بایست دمای محلول درون مخزن پلی اتیلن برای کارشناسان ما مشخص شود . چنانچه دمای سیال درون مخزن بیشتر از ۶۰ درجه سانتیگراد باشد و یا در اثر واکنشی که درون مخزن ذخیره اسیدها انجام میگیرد دمای سیال به بیش از ۸۰ درجه سانتیگراد برسد مطمئنا باید از مخزن اسید مواد اولیه پلی پروپیلن استفاده نمود و چنانچه دما از ۹۸ درجه سانتیگراد فراتر رود باید از مخزن پلی پروپیلن استفاده نمود.



**مخزن پلی اتیلن دوجداره اسید**

**نمونه ای از مخزن پلی اتیلن با عدسی تک جداره و دو جداره**

مخازن دوجداره نگهداری و حمل اسید چنانچه درون خاک دفن گردد بدلیل اینکه پلی اتیلن صلب بهیچ عنوان توسط خاک تا ۵۰۰ سال قابل تجزیه نیست از مزیت بالایی برخوردار خواهد بود . همچنین خاک بعنوان عایق گرمایی عمل خواهد نمود در مقابل سرما و نور مستقیم خورشید که در ماطق گرمسیر تا ۸۶درجه سانتیگراد دمای مستقیم هوا بالا می رود .



از جمله کاربردهای مهم مخزن **مخزن پلی اتیلن دو جداره حمل اسید** پلی اتیلن دوجداره و لوله های پلی

## مخزن پلی اتیلنی دوجداره تولیدی شرکت ناب می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مخزن نگهداری آب آشامیدنی بصورت دفنی و غیر دفنی بصورت عمودی همچون برج میلاد تهران و افقی همچون پایانه های مرزی اغصی نقاط کشور همچون مهران

مخزن نگهداری مواد سوختی پلی اتیلنی همچون مخزن ذخیره پلی اتیلنی نفت، مخزن نگهداری پلی اتیلن دوجداره گازوئیل

مخزن نگهداری مواد شیمیائی همچون مخزن نگهداری و ذخیره انواع اسیدها یا منبع و تانک ذخیره انواع مواد قلیایی (بازها)

مخزن و منابع نگهداری یا ذخیره انواع سیالات با دانسیته های متفاوت

مخزن نگهداری انواع گرانول



مخازن پلی اتیلن دوجداره می تواند بصورت تولید بدنه اصلی در کارخانه و نصب عدسی در محل بصورت (مونتاژ در محل) تولید و تحویل کارفرما گردد .

این مدل تولید مخازن زمانی اهمیت پیدا می کند که حجم مخازن مورد نیاز بسیار زیاد است و امکان جابجایی مخازن با تریلی میسر نیست.



نمونه مخازن تولید شده با روش تولید بدنه مخزن در کارخانه و مونتاژ عدسی ها در پروژه



## روش نصب مخزن پلی اتیلن

قبل از نصب مخزن پلی اتیلن بصورت دفنی باید بررسی نمود که مخزن پلی اتیلن مورد استفاده توانایی تحمل بار خاک اطراف و سربارهای احتمالی را داشته باشد. در صورتیکه مخزن پلی اتیلن مقاومت کافی نداشته باشد، به سبب اعمال بارهای وارده دچار تغییر شکلهای نامناسب شده و باعث شکستگی اتصالات و نشت فاضلاب به بیرون مخزن پلی اتیلن خواهد شد. با توجه به همین مسئله مخزن پلی اتیلنهای پلی اتیلنی این شرکت به گونه ای طراحی و ساخته شده اند که توان تحمل خاک اطراف و سربارهای احتمالی (غیر از ترافیک) را دارا می باشند و با اطمینان کامل می توان آنها را در زیرزمین بصورت مدفون نصب نمود.

برای نصب مخزن پلی اتیلنهای پلی اتیلنی مراحل زیر را دنبال نمایید:

۱- نصب بصورت دفنی

۲- نصب بصورت سطحی ( روی زمین )

۳- نصب بصورت هوایی

در هر سه حالت نصب، اصول و استانداردهایی وجود دارد که در صورت عدم رعایت آنها مشکلاتی پیش آمده و نمی توان از مخزن بهره برداری کامل و صحیحی داشت. لذا این شرکت در راستای سیاست مشتری مداری و حمایت فنی همه جانبه از مشتری خود اقدام به تدوین این دستورالعمل نموده تا با کاهش و از بین بردن موارد مشکل ساز باعث رضایت مندی بیش از پیش مشتریان گردد.

در اینجا به موارد مهمی که باید در نصب مخازن رعایت گردد اشاره شده است. این دستورالعمل بر پایه استانداردهای جهانی و تجربیات شرکت های بزرگ اروپایی و آمریکایی طی سال ها فعالیت در این زمینه و همچنین تجربیات شرکت در اجرای پروژه های خود نوشته شده و مطمئنا کمک شایانی در جهت اجرای صحیح عملیات نصب و بهره برداری این نوع محصولات خواهد داشت. ولی مسلما این دستورالعمل جایگزین استانداردهای نصب مخازن نمی گردد.

### ۱ - نصب به صورت دفنی:

در زیر موارد مهم و لازم جهت دفن مخازن تولیدی این شرکت در درون زمین آورده شده است:

الف) آماده سازی چاله نصب مخزن:

از مهمترین مراحل دفن مخزن زیرزمینی، آماده سازی چاله نصب قبل از قرار دادن مخزن در آن است.

درباره آماده سازی چاله نصب رعایت موارد زیر ضروری است:

- ✓ چاله باید عاری از قطعه سنگ ها و اشیای سخت با ابعاد بزرگ باشد.
- ✓ حتما باید شیب کف چاله صفر باشد.
- ✓ اگر خاک چاله استحکام لازم جهت تحمل وزن مخزن را نداشته باشد، خاک مربوطه متراکم می شود (با تراکم حدود ۹۵٪) و در غیر اینصورت باید از بتن برای کف چاله استفاده کرد.
- ✓ در صورت بتن ریزی کف چاله، باید حداقل، بتنی به ارتفاع ۱۰-۱۵ سانتی متر ریخته شود.
- ✓ ابعاد محدوده آماده سازی شده زیر مخزن (چه خاک متراکم شده، چه بتن) از طول و عرض حتما باید حدود ۱ متر بزرگتر از ابعاد خود مخزن باشد.
- ✓ دیواره های چاله کمی شیب دار باشند، که به هنگام کار کردن درون چاله خطری از بابت ریزش خاک به درون چاله وجود نداشته باشد.

اخطار! در صورت عدم رعایت موارد فوق، خاک زیر مخزن دچار نشست شده و باعث آسیب دیدن مخزن خواهد شد.



### ب) جابجایی صحیح مخزن: و معرفی پروژه های آب و فاضلاب

مخازن تولیدی این شرکت با رعایت اصول لازم در کارخانه بارگیری شده و تحویل مشتری می گردند. لذا لازم است هنگام تخلیه بار و همچنین انتقال مخزن به درون چاله و جاسازی آن در چاله حتما مواردی رعایت شود تا مخزن صدمه نبیند. اهم موارد به شرح ذیل می باشند:

- ✓ هنگام بلند کردن مخزن از روی وسیله نقلیه، حتما از جاقلابی های تعبیه شده روی مخزن استفاده گردد.
- ✓ هنگام برداشتن مخزن از روی وسیله نقلیه و همچنین موقع انتقال آن به درون چاله همیشه تعادل مخزن حفظ گردد



مخازن تولیدی این شرکت دارای پایه هستند بنابراین گذاشتن مخزن روی زمین یا درون چاله حتما به آرامی صورت پذیرد.

### ج) وصل کردن اتصالات مخزن:

- ✓ تمام انشعابات ورودی و خروجی مخزن بعد از جایگذاری مخزن در چاله وصل می شوند. البته جهت سهولت در فرآیند خاک ریزی و متراکم کردن خاک می توان انشعابات را مرحله به مرحله وصل کرد ولی در صورت باز ماندن سر انشعابات در مراحل از دفن، باید مراقب بود که از جای انشعابات خاک وارد مخزن نشود.
- ✓ حتما باد دقت نمود که روی لوله های انشعابات، خاک با حجم زیاد یکدفعه ریخته نشود و یا حتی در این بخش ها از آجر و بتن بابت حفاظت استفاده گردد که مانع هر گونه فشار به این مناطق شود.

### د) پر کردن اطراف مخزن:

- ✓ جهت سهولت در پر کردن اطراف مخزن و انجام صحیح عمل کمپکت، حتما دور تا دور مخزن فضایی در حدود ۰/۵ متر وجود داشته باشد، طبق تصویر شماره ۳:



- ✓ برای پر کردن زیر مخزن و اطراف مخزن می توان از مصالح زیر استفاده کرد:
  - شن و ماسه درشت (Coarse sand or squeegee)
  - شن نخودی (Pea gravel)
  - خرده سنگ ها (Crushed and screened rock chips)
- ✓ از مصالح زیر به هیچ وجه نباید استفاده کرد:
  - آسفالت کنده شده از سطح زمین
  - نخاله های ساختمانی
  - خرده سنگ ها با لبه های تیز
- ✓ اندازه مصالح ریخته شده دور مخزن از ۱۵ - ۲۰ میلی متر تجاوز نکند.



بزرگترین تامین کننده تجهیزات  
و مجری پروژه های عمرانی

شکل ۴: نمونه ای از پر کردن اطراف مخزن


- ✓ مواد مجاز بیان شده در بالا جهت پر کردن اطراف مخزن، در لایه های ۳۰ سانتی متری دور مخزن ریخته شده و هر لایه تا درصد تراکم استاندارد (حدود ۹۵٪) کمپکت شود. لازم به ذکر است که حتما زیر مخزن هم کامل پر شود و فضای خالی باقی نماند.
- ✓ هنگام پر کردن اطراف مخزن به هیچ وجه نباید مصالح، مستقیما روی مخزن ریخته شود.
- ✓ پر کردن و کمپکت با مصالح گفته شده باید تا ۳۰ سانتی متر بالای تاج مخزن ادامه داشته باشد.
- ✓ برای پر کردن عمق دفن باقی مانده، از خاک معمولی منطقه می توان استفاده کرد.
- ✓ وسایل مکانیکی سنگین (مثل لودر و کامپرسی و ...) به هیچ وجه بر روی محل دفن مخزن حرکت نکنند.
- ✓ اگر قرار است که مخزن در جایی نصب شود که بار ترافیکی موجود باشد، می بایست با مشورت مهندسین مشاور تمهیداتی جهت اجرای بتن مسلح یا افزایش ارتفاع خاک متراکم روی مخزن اتخاذ گردد. ولی در کل توصیه می شود که مخزن در جایی نصب شود که حداقل امکان بار ترافیکی نداشته باشیم.

✓ اطراف آدم روهای (دریچه بازدید) مخزن تا سطح زمین با بتن، آجر و یا حفاظ های فلزی محافظت شوند و در صورتیکه بار زیادی روی مخزن نباشد می توان از همان مصالح مناسب برای پر کردن اطراف مخزن استفاده کرد و با کمپکت مناسب ایمنی اطراف آدم روها را تامین نمود.

ه) نصب مخزن در جایی که آب زیرزمینی موجود است:

در منطقی که آب زیرزمینی دارد حتما باید تمهیدات ویژه ای اتخاذ گردد که در ذیل به برخی از آنها اشاره می کنیم:

- ✓ اگر آبی در چاله نصب باشد حتما قبل از عملیات جاگذاری تخلیه گردد.
- ✓ زیر سازی چاله باید با استحکام بیشتری صورت گیرد تا بعد از بارگذاری موجب نشست خاک زیر پایه های مخزن نگردد. (با نظر مهندسین مشاور)
- ✓ با استفاده از حایل هایی مانع ورود آب به داخل چاله شوید.
- ✓ برای جلوگیری از بلند شدن مخزن می توان از وزنه هایی با تسمه های مخصوص استفاده کرد.
- ✓ عمق آب زیر زمینی نباید بیش از ۲ متر بالای مخزن باشد.

**توجه:** در چنین پروژه هایی حتما به شرکت اطلاع داده شود تا هنگام تولید نیز تمهیدات ویژه ای جهت نصب آسان صحیح در نظر گرفته شود. 

## ۲- نصب به صورت سطحی (روی زمین):

- ✓ محل استقرار مخزن حتما همانند مراحل آماده سازی کف چاله (نصب دفنی)، مهیا گردد.
- ✓ اگر قرار است اطراف مخزن تا ارتفاع مشخصی با مصالحی مانند خاک یا شن پر شود بهتر است از موارد عنوان شده در قسمت نصب دفنی نیز رعایت گردد.
- ✓ موارد مربوط به جابجایی نیز مثل موارد قبل رعایت گردد.
- ✓ اگر تسمه هایی جهت حفظ کامل تعادل مخزن روی آن انداخته شده و محکم می شوند باید حتما تسمه ها از جنسی باشند که به سطح مخزن صدمه نرسانند.
- ✓ اگر مخزن در نواحی گرمسیر مثل جنوب ایران به صورت زمینی مورد بهره برداری قرار خواهد گرفت، ساییانی جهت کاهش حرارت تابیده شده به مخزن در نظر گرفته شود.

## ۳- نصب به صورت هوایی:

- ✓ در نصب هوایی باید فونداسیون اجرا شده، چه بتنی و چه فولادی، توانایی تحمل وزن مخزن پر و تمام بارهای دینامیکی وارده را داشته باشد.
- ✓ تمام موارد گفته شده در بخش های قبل که مربوط به این بخش نیز می شوند در اینجا لازم الاجرا هستند.



بزرگترین تامین کننده تجهیزات



برخی از پروژه هایی که شرکت ناب زیست افتخار همکاری با آنها را داشته :

- ۶ دستگاه مخزن پلی اتیلن صلب ۵۰ متر مکعب - پروژه ۲۵۰ واحدی مسکن فرهنگیان غرب تهران
- مخزن نگهداری پلی اتیلن دوجداره به ظرفیت ۴۰۰ متر مکعب - شرکت غشا گستر دالاهو - شهرک سلامت
- مخزن نگهداری گازوئیل به ظرفیت ۱۸۰ متر مکعب بصورت ۳ دستگاه ۶۰ متر مکعب - شرکن نفت امین
- مخزن نگهداری اسید کلریدریک به ظرفیت ۲۴۰ متر مکعب که بصورت ۴ دستگاه ۶۰ متر مکعب تولید گردید
- ۲ دستگاه مخزن پلی اتیلن دو جداره ۶۵ متر مکعب - دفتر مجری طرحهای بانک مرکزی - شرکت گوبله
- ۶ دستگاه مخزن پلی اتیلن با طراحی خاص به ظرفیت ۳۵ متر مکعب - استادیوم تختی تهران
- ۲ دستگاه مخزن پلی اتیلن دوجداره ۱۴۵ متر مکعب جهت نگهداری آب آشامیدنی - بیمارستان امام رضا مشهد
- ۱۶ دستگاه مخزن پلی اتیلن ۸۵ متر مکعب به همراه پمپ و لجن کش - پایانه مرزی مهران
- مخزن پلی اتیلن ۴۵۰ متر مکعب جهت آب آتشنشانی - برج میلاد تهران

