

دستور العمل نصب مخازن ، پکیج تصفیه فاضلاب،

سپتیک تانک و چربی گیر پلی اتیلنی



شرکت سورین سازه آژند شرق





فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
۱. دستور العمل نصب مخازن ، پکیج تصفیه فاضلاب، سپتیک تانک و چربی گیر پلی اتیلنی.....	۴
دستور العمل نصب مخازن ، پکیج تصفیه فاضلاب، سپتیک تانک و چربی گیر پلی اتیلنی.....	۵
نصب به صورت دفنی:.....	۵
الف) آماده سازی چاله نصب پکیج :.....	۵
ب) جابه جایی صحیح پکیج پلی اتیلنی.....	۶
ج) وصل کردن اتصالات پکیج پلی اتیلنی.....	۷
د) پر کردن اطراف پکیج.....	۷
ه) نصب پکیج در جایی که آب زیرزمینی موجود است:.....	۹
نصب به صورت سطحی (روی زمین).....	۱۰
نصب به صورت هوایی.....	۱۰





۱. دستور العمل نصب مخازن ، پکیج تصفیه فاضلاب، سپتیک تانک و چربی گیر پلی اتیلنی

سورین سازه آزند شرق





نکته مهم: 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.

دستور العمل نصب مخازن ، پکیج تصفیه فاضلاب، سپتیک تانک و چربی گیر پلی اتیلنی

پکیجهای پلی اتیلنی به سه صورت ذیل قابل نصب و بهره برداری می باشند:

(۱) نصب به صورت دفنی

(۲) نصب به صورت سطحی (روی زمین)

(۳) نصب به صورت هوایی

در هر سه حالت نصب، اصول و استانداردهایی وجود دارد که در صورت عدم رعایت آنها مشکلاتی پیش آمده و نمی توان از پکیج پلی اتیلنی بهره برداری کامل و صحیحی داشت. لذا 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 پکیج های پلی اتیلنی رعایت گردد اشاره شده است. این دستورالعمل بر پایه استاندارد های جهانی و تجربیات شرکت های بزرگ اروپایی و آمریکایی و همچنین تجربیات شرکت های مهندسی داخلی طی سال ها فعالیت در این زمینه ، جمع آوری شده تا در جهت اجرای صحیح عملیات نصب و بهره برداری این نوع محصولات راهنمایی های لازم را داشته باشد.

نصب به صورت دفنی:

قبل از نصب سپتیک تانک بصورت دفنی باید بررسی نمود که سپتیک تانک مورد استفاده توانایی تحمل بار خاک اطراف و سربارهای احتمالی را داشته باشد. در صورتیکه سپتیک تانک مقاومت کافی نداشته باشد، به سبب اعمال بارهای وارده دچار تغییر شکلهای نامناسب شده و باعث شکستگی اتصالات و نشت فاضلاب به بیرون سپتیک تانک خواهد شد. با توجه به همین مسئله سپتیک تانکهای پلی اتیلنی لوتوس 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 زیر زمین بصورت مدفون نصب نمود.

در زیر مواردی جهت دفن پکیج های پلی اتیلنی در درون زمین آورده شده است:

الف) آماده سازی چاله نصب پکیج :

از مهم ترین مراحل دفن پکیج پلی اتیلنی زیرزمینی، آماده سازی چاله نصب قبل از قرار دادن پکیج در آن است. در باره 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 پکیج را نداشته باشد، خاک مربوطه متراکم می شود (با تراکم حدود ۹۵٪) در غیر این صورت باید از بتن برای کف چاله استفاده کرد.
- ✓ در صورت بتن ریزی کف چاله، باید حداقل بتنی به ارتفاع ۱۵-۱۰ سانتی متر ریخته شود.



- ✓ ابعاد محدوده آماده سازی شده زیر پکیج پلی اتیلنی (چه خاک متراکم شده و چه بتن) از طول و عرض حتما باید حدود ۱ متر بزرگتر از ابعاد خود پکیج 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.
- ✓ سپتیک تانک را بر با کمک قلابهای مخصوص با استفاده از جرثقیل در گود قرار دهید.
- ✓ لوله های ورودی و خروجی و خروجی بیوگاز را متصل نمایید.
- ✓ خاک الک شده را بصورت دستی یا با استفاده از وسایل مکانیکی در اطراف سپتیک تانک بریزید. دقت نمایید که خاک نباید مستقیماً بر روی سپتیک تانک ریخته شود بلکه باید در فضای بین سپتیک تانک و دیواره گود ریخته شود.

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



شکل ۱ نمونه هایی از آماده سازی کف چاله

(ب) جابه جایی صحیح پکیج پلی اتیلنی

پکیج های پلی اتیلنی با رعایت اصول لازم در کارخانه بارگیری شده و تحویل مشتری می گردند. لذا لازم است هنگام تخلیه بار و همچنین انتقال پکیج به درون چاله و جداسازی آن در چاله حتماً مواردی رعایت شود تا پکیج صدمه نبیند. اهم موارد به شرح ذیل می باشند:

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



✓ پکیج های پلی اتیلنی دارای پایه هستند بنابراین گذاشتن پکیج روی زمین یا درون چاله حتماً به آرامی صورت پذیرد.



شکل ۲ حمل صحیح پکیج

ج) وصل کردن اتصالات پکیج پلی اتیلنی

- ✓ تمامی انشعابات ورودی و خروجی پکیج بعد از جایگذاری پکیج در چاله وصل می شوند. البته جهت سهولت در فرایند 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 از محل انشعابات خاک وارد پکیج نشود.
- ✓ حتماً باید 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 هرگونه فشار به این مناطق شود.

د) پر کردن اطراف پکیج

- ✓ جهت سهولت در پر کردن اطراف پکیج و انجام صحیح عمل کمپ کروپکت، حتماً دور تا دور پکیج فضایی در حدود ۰.۵ متر وجود داشته باشد، طبق شکل شماره ۳
- ✓ برای پر کردن زیر پکیج های پلی اتیلنی و اطراف پکیج ها 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 تیز
- ✓ اندازه مصالح ریخته شده درون چاله از ۱۵-۲۰ میلی متر تجاوز نکنند.
- ✓ مواد مجاز بیان شده در بالا جهت پر کردن اطراف پکیج، در لایه های ۳۰ سانتی متری دور پکیج پلی اتیلنی ریخته شده و هر لایه تا درصد تراکم استاندارد (حدود ۹۵٪) کمپ کروپکت شود. لازم به ذکر است که حتماً زیر پکیج هم کامل پر شود و فضای خالی باقی نماند.



- ✓ هنگام پر کردن اطراف سپتیک تانک دفنی بایستی همزمان با آبگیری سپتیک تانک عملیات پرکاری انجام شود بطوریکه هر ۰.۵ متر سپتیک پرکاری و تست شود و اطراف آن پرکاری شود و به همین صورت تا پرکاری نهایی انجام شود.
- ✓ در مخازن سپتیک تانک دفنی به هیچ عنوان مخزن سپتیک به طور کامل پر نشود زیرا فشار ناشی از آب داخل مخزن سپتیک تانک به آن آسیب خواهد زد. در مورد مخازن سپتیک سطحی این عمل مجاز می باشد.
- ✓ برای جلوگیری از ریزش احتمالی خاک و آسیب به مخازن پلی اتیلن و سپتیک تانک ها، در حین نصب مخزن پلی اتیلن یا سپتیک تانک پلی اتیلن را با آب پر کنید و در حین پر شدن مخزن پلی اتیلن یا سپتیک تانک پلی اتیلن ، خاک را نیز با همان سرعت و با همان ارتفاع سطح، در اطراف مخزن پلی اتیلن یا سپتیک تانک پلی اتیلن بریزید.
- ✓ B- به ازای هر ۳۰۰ میلیمتر ارتفاع خاکی که ریخته می شود، یکبار عملیات فشرده سازی خاک را به خوبی اجرا کنید.
- ✓ C- خاک زیر لوله های ورودی و خروجی را به خوبی فشرده کنید.
- ✓ D- ارتفاع خاک قرار گرفته روی بالاترین نقطه مخزن پلی اتیلن یا سپتیک تانک پلی اتیلن نباید از ۷۶۰ میلیمتر بیشتر شود.
- ✓ هنگام پر کردن اطراف پکیج به هیچ وجه نباید مصالح، مستقیماً روی پکیج ریخته شود.
- ✓ برای پر کردن عمق دفن باقی مانده، از خاک معمولی منطقه می توان استفاده کرد.
- ✓ وسایل مکانیکی سنگین (مثل لودر و...) به هیچ وجه بر روی محل دفن پکیج حرکت نکنند.
- ✓ اگر قرار است پکیج 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 پکیج اتخاذ گردد. ولی در کل توصیه می شود که پکیج در جایی نصب شود که حداقل امکان بار ترافیکی نداشته باشیم.
- ✓ اطراف آدم روها (دریچه بازدید) پکیج تا سطح با بتن، آجر و یا حفاظ های فلزی محافظت شوند و در صورتیکه بار زیادی روی پکیج نباشد می توان از همان مصالح مناسب برای پر کردن اطراف پکیج استفاده کرد.



شکل ۳ ابعاد مناسب چاله



شکل ۴ نمونه ای از پر کردن اطراف پکیج

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

- در مناطقی که آب زیرزمینی دارد حتماً باید تمهیدات ویژه ای اتخاذ گردد که در ذیل به برخی از آنها اشاره می نمایم:
- ✓ بدیهی است که این نکات جایگزین استانداردهای نصب ملی و بین المللی نبوده و صرفاً به عنوان نکات تکمیلی جهت بهره برداری مناسب از محصول است .
- ✓ اگر آبی در چاله ی نصب باشد حتماً 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 پکیج نگردد. (با نظر مهندسین مشاور)
- ✓ با استفاده از حایل هایی مانع ورود آب به داخل چاله شوید.
- ✓ برای جلوگیری از بلند شدن پکیج می توان از وزنه هایی با تسمه های مخصوص استفاده کرد.
- ✓ برای جلوگیری از آپ لیفت احتمالی (در صورت زیاد بودن نیروی شناوری) می توان از راهکارهایی مشابه روش های نشان داده شده در فایل پیوست استفاده نمود.
- ✓ اطراف پکیج باید از مصالح زهکشی استفاده شود تا علاوه بر ساپرت بدنه پکیج ، امکان زهکشی نیز وجود داشته باشد و طراحی این بخش جهت کنترل فشار آپلیفت با خریدار می باشد.



- ✓ موقع نصب اولیه حتماً با استفاده از پمپ و یا تجهیزات دیگر، آب چاله تخلیه شده و عملیات نصب بدرستی اجرا شود.
- ✓ بایستی فونداسیون استاندارد و محکم بر اساس استانداردهای عمرانی ساخته شود تا به هیچ وجه پکیج دچار نشست نگردد.
- ✓ و یا اینکه جهت کنترل آب زیرزمینی می توان تا ارتفاع آب زیرزمینی اطراف مخزن را بتن ریزی نمود.
- ✓ کلیه موارد فوق نهایتاً با هماهنگی و راهنمایی مهندسین مشاور پروژه و با توجه به شرایط محیطی انجام گیرد.

نصب به صورت سطحی (روی زمین)

- ✓ محل استقرار پکیج حتماً همانند مراحل آماده سازی کف چاله (نصب دفنی)، مهیا گردد.
- ✓ اگر قرار است اطراف پکیج 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 جابه جایی نیز مثل موارد قبل رعایت گردد.
- ✓ اگر تسمه هایی جهت حفظ کامل تعادل پکیج روی آن انداخته شده و محکم می شوند باید حتماً تسمه ها از جنسی باشند که به سطح پکیج صدمه نرسانند.
- ✓ اگر پکیج در نواحی گرمسیر مثل جنوب ایران به صورت زمینی مورد بهره برداری قرار خواهد گرفت، سایه بانی جهت کاهش حرارت تابیده شده به پکیج در نظر گرفته شود.

نصب به صورت هوایی

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

با احترام

سورین سازه آزند شرق

