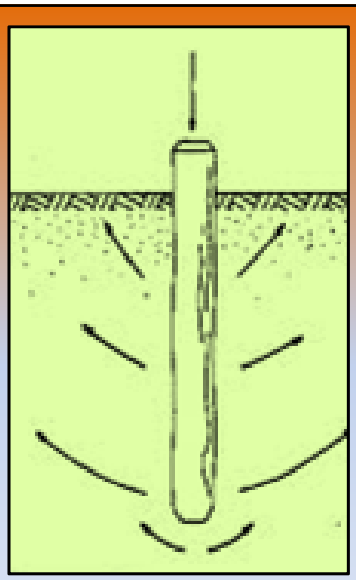
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

تاثیر روش اجرا بر ظرفیت باربری

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

روش اجرای شمع تاثیر زیادی بر ظرفیت باربری آن دارد.



عملکرد شمع روی خاک

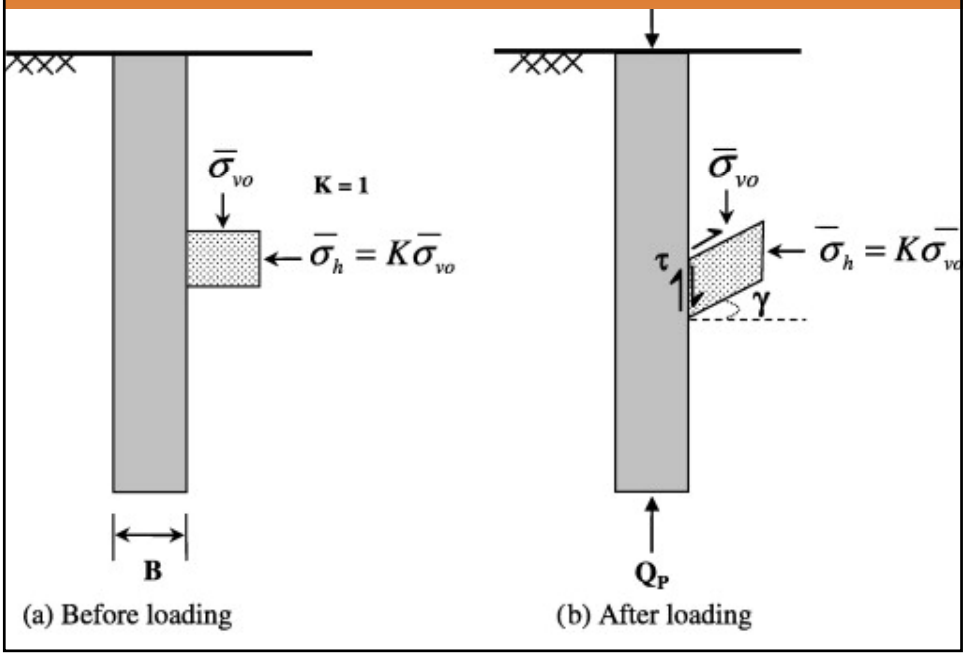
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

کاهش مقاومت بر اثر دست خوردگی ناشی از کوبیدن شمع در رس:

کوبیدن شمع موجب دست خوردگی خاک مجاور و کاهش مقاومت زهکشی نشده رس می شود.

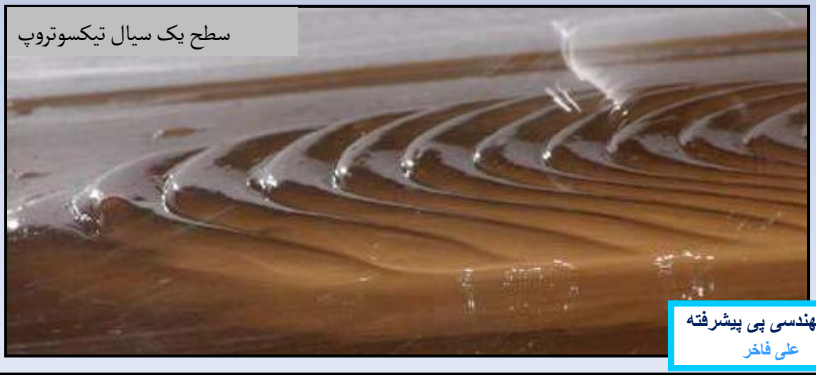
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

کوبش شمع موجب اعمال تنش برشی و دست خوردگی خاک مجاور شمع می شود.



گاهی مقاومت کاهش یافته بر اثر دست خوردگی ناشی از کوبیدن شمع در رس بازیافت می شود:

خاصیت تیکسوتروپی با گذشت زمان موجب بازیافت مقاومت برشی اولیه خاک شود.



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

سطح یک سیال تیکسوتروپ

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

سیال غیر تیکسوتروپ

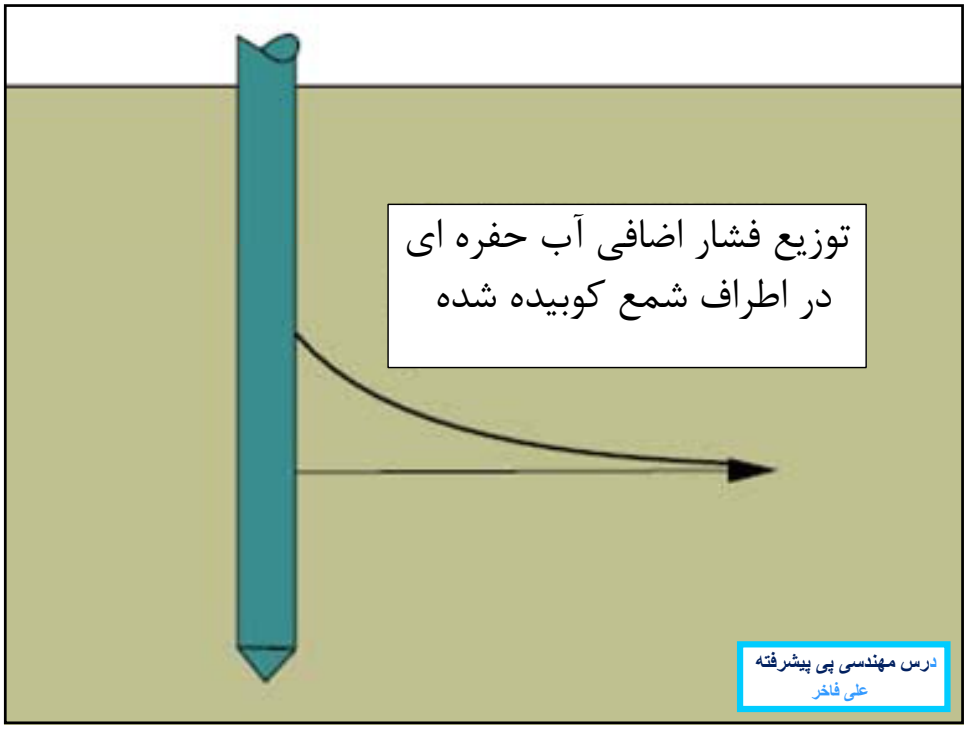
سیال تیکسوتروپ

افزایش تیکسوتروپی موجب می شود **جای پا** بیشتر باقی بماند

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

فشار اضافی آب بر اثرکوبیدن شمع در رس اشباع:

فشار اضافی آب حفره ای در اثر کوبیدن شمع بوجود می آید. این فشار اضافی با گذشت زمان محو می شود و موجب تحکیم خاک اطراف شمع می گردد.



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

افزایش قطر شمع بر اثر تحکیم رس در اطراف شمع :

تحکیم خاک اطراف شمع باعث چسبیدن خاک تحکیم یافته به شمع می گردد.

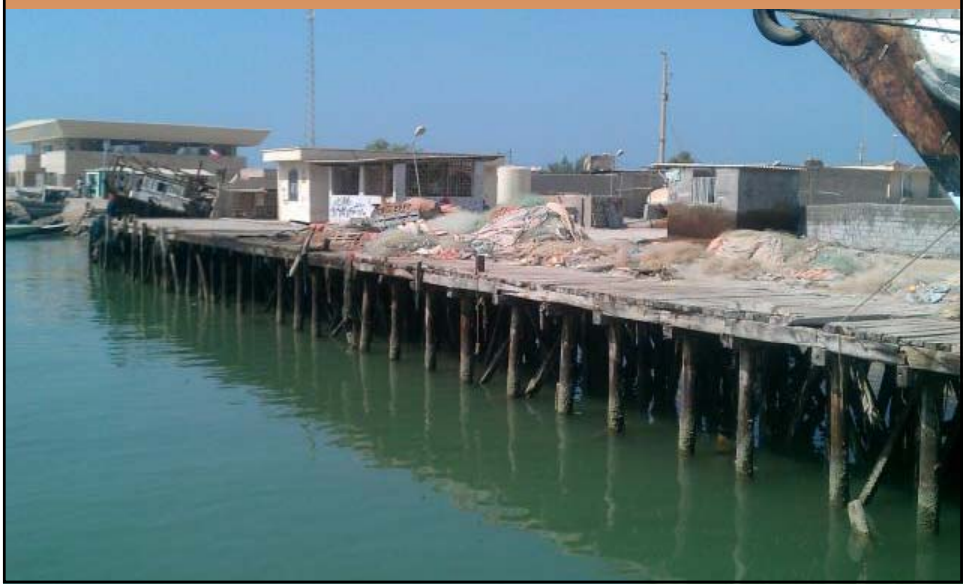
مثل این است که قطر شمع افزایش یافته است.

ترزاقی

خاک رس دست خورده اطراف شمع اغلب خیلی سریع تحکیم می یابد و سخت تر از خاک اطراف می شود و مثل این است که به شمع میچسبد.

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

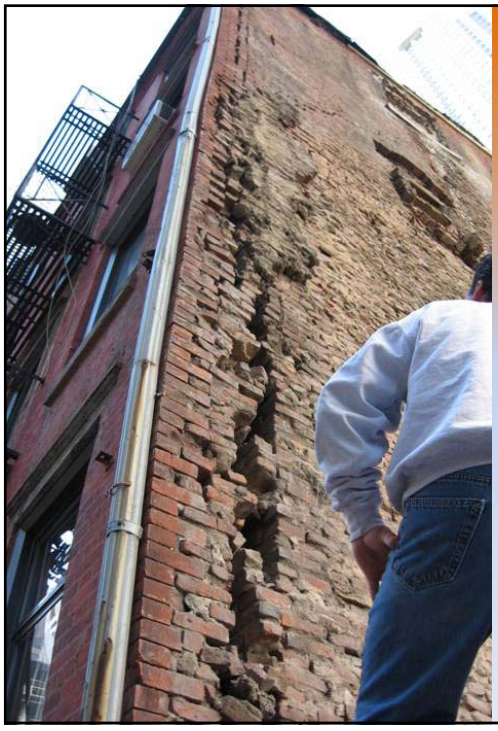
شمع های اسکله صیادی گناوه با فرض افزایش باربری با گذشت زمان طراحی شدند.



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

کوبیدن شمع در رس سخت:

کوبیدن شمع در رسهای سخت موجب تورم سطح زمین و صدمه به ساختمان های مجاور می شود.

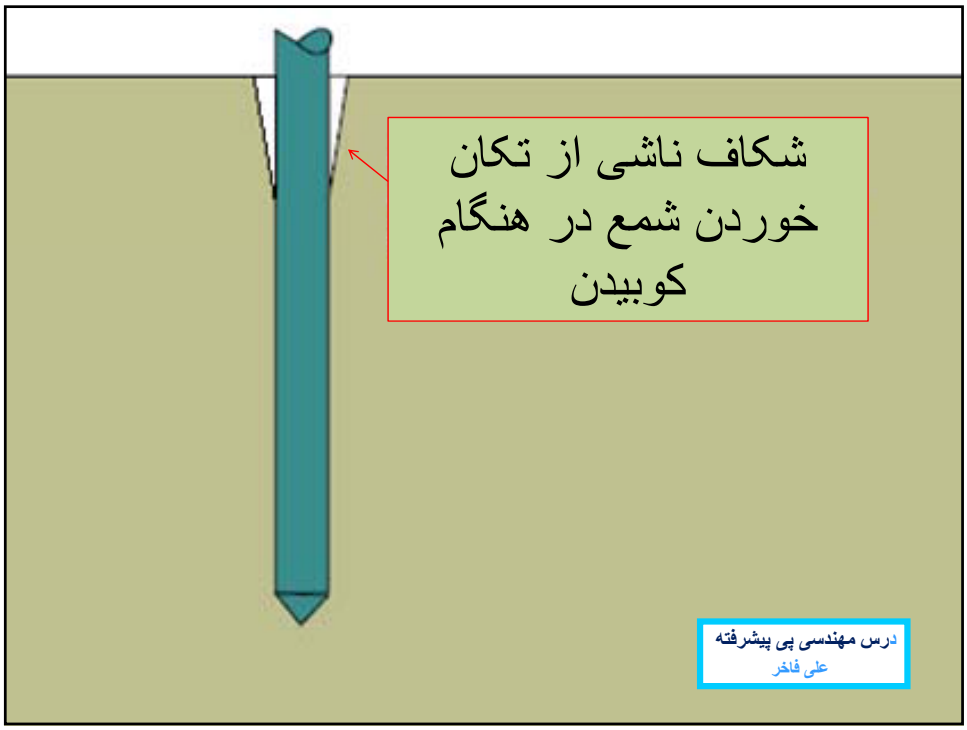


مثالی از صدمه به ساختمان مجاور

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

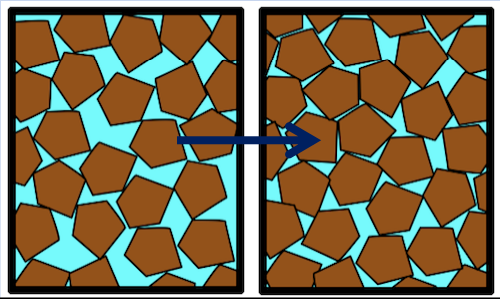
تاثیرات تورم ناشی از کوبیدن شمع در رس سخت:

تورم موجب کاهش ظرفیت باربری شمع میشود و حتی می تواند موجب گسیختگی خاک اطراف جدار گردد.



تاثیر کوبیدن شمع در ماسه:

کوبش شمع در خاک دانه ای سست و غیر چسبنده موجب افزایش دانسیته و مقاومت آن می شود.



تاثیرات کوبیدن شمع در ماسه سست:

با کوبش هر شمع تکی خاک بهبود می یابد.
اگر فاصله شمع هاکمتر از تقریبا ۶ برابر قطر شمع باشد، ظرفیت باربری گروه بیش از مجموع باربری شمعهای تکی می گردد.

تاثیرات کوبیدن شمع در ماسه متراکم:

اگر ماسه خیلی محکم باشد کوبش موجب سستی خاک و کاهش باربری می شود.

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

تاثیرات حفاری شمع بر خاک رس :

افزایش رطوبت در خاک سست مجاور شمع

دست خوردگی خاک زیر نوک شمع در اثر عملکرد مته های حفاری

تاثیرات حفاری شمع بر خاک ماسه:

سست شدن خاک به دلیل بیرون کشیدن لوله جدار

سستی خاک کف به دلیل مته حفاری

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

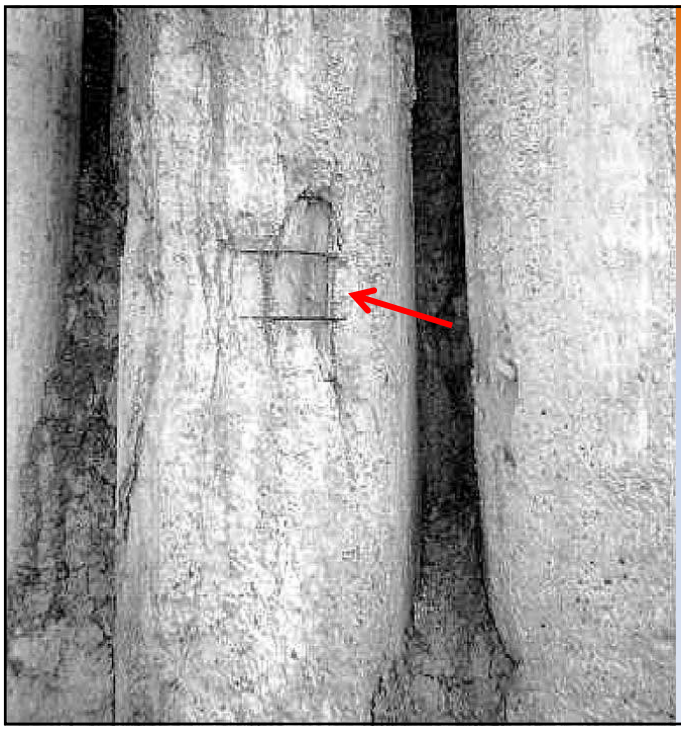
مشکلات حفاری شمع در خاک ریزشی و کاهش باربری شمع در اثر اجرای نامناسب:

امکان ریزش دیواره چاهک و باریک شدن مقطع و تغییرراستای شمع

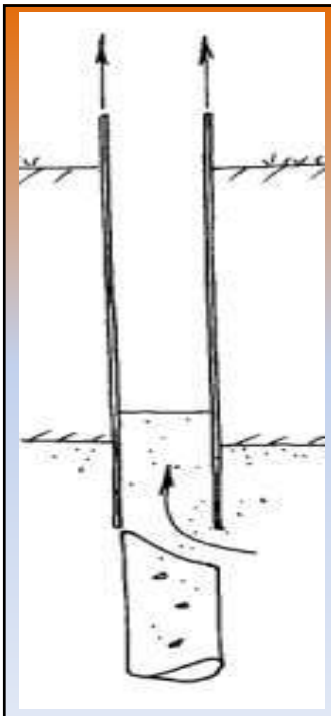
لزوم بکارگیری لوله جدار و گل حفاری در خاک ریزشی

جداشدگی دانه های بتن و کمانش میلگردهای بافته شده در شمع های طویل

از خاک
درآوردن شمع
به منظور
بازرسی شمع

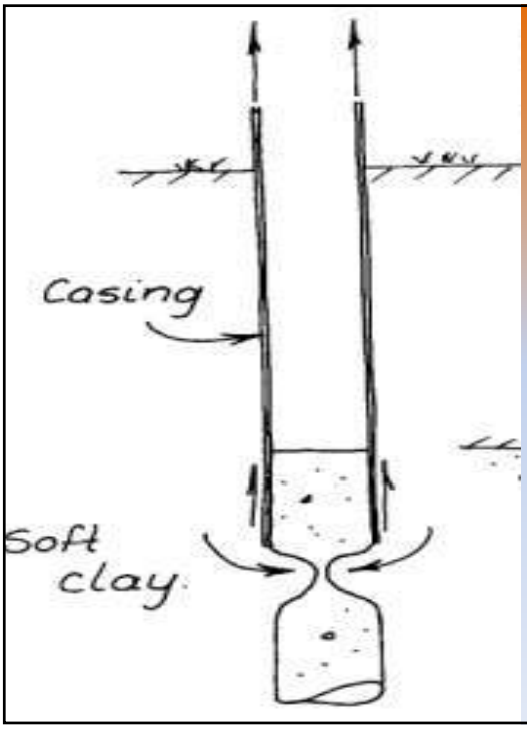


یک نقص
کوچک در بدنه
شمع درجا



ریزش دیواره چاهک در زیر لوله و ورود ماسه یا لای اشباع

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

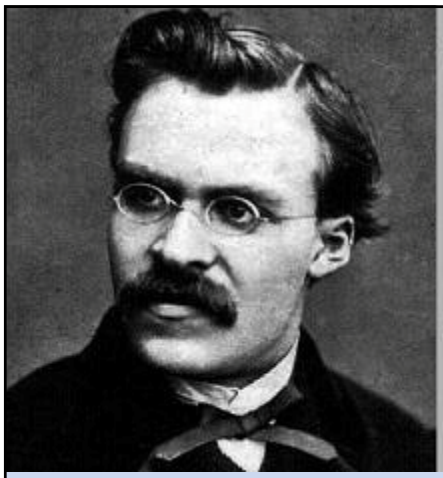
ریزش دیواره چاهک در زیر لوله و باریک شدن مقطع

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر
جداشدگی دانه های بتن

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

احتمال کمانش
میلگردهای بافته
شده در شمع های
طویل



سنگین ترین مجازات
برای یک معلم این
است که شاگردانش
همواره در شاگردیش
باقی بمانند. "نیچه"

به فصل های آخر درس نزدیک شده ایم. بزودی از شاگردی حقیر درمی آیید.

علی فاخر