



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

روشهای گود برداری در مجاور ساختمان همسایه

1



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

هر دو روز يك حادثه آوار و ریزش ساختمان
ناشی از گودبرداری در تهران

9 ماهه اول سال 1380، 23 کشته، 92
مجروح و دو میلیارد ریال زیان مالی

گودبرداری غیر اصولی

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



گودبرداری غیر اصولی

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



گودبرداری غیر اصولی

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

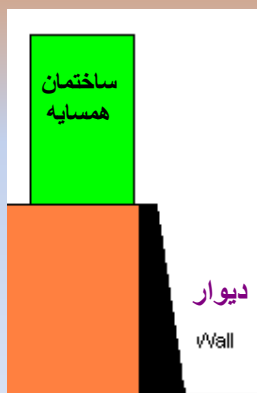


گودبرداری غیر اصولی



روشهای نگهداری گود

احداث دیوار بعد از خاکبرداری



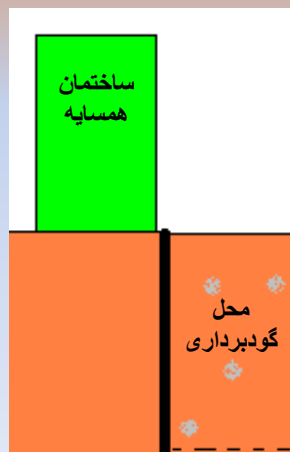
روش نامناسب در مجاور ساختمان همسایه

احداث دیوار بعد از خاکبرداری



نبش خیابان شهید کلاهدوز و دکتر شریعتی 1381

احداث دیوار قبل یا همزمان با گودبرداری



متداول ترین انواع دیوار قابل احداث قبل یا همزمان با خاکبرداری

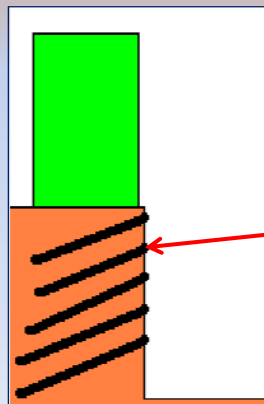
شمعهای یا ستون های مجاور هم

دیوارهای جداکننده بتنی مسلح

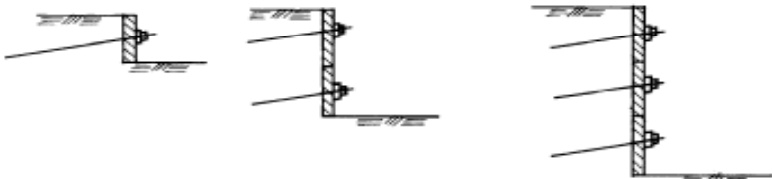
سپر فولادی

هر یک از دیوارهای بالا ممکن است با (1) میل مهار از پشت یا (2) تیرکهای افقی و مایل
از جلو مهار شده باشند

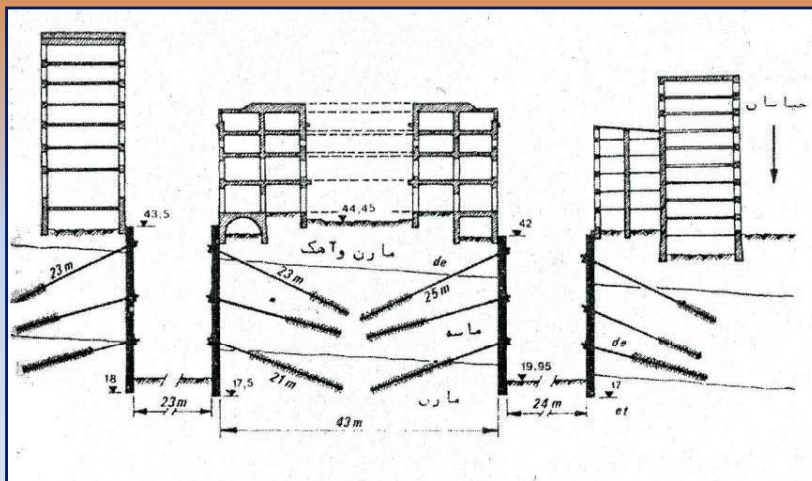
میخکوبی و میل مهار که همراه سایر
دیواره ها یا به تنهایی به کار می روند



میخ یا میل مهار



اجرای دیواره بتنی (درجا یا پیش ساخته) یا شاتکریت به صورت مرحله ای و همزمان با نصب میل مهار یا میخکوبی





تزریق اطراف میلگرد در اجرای میخکوبی



اجرای پس تنیدگی در میل مهار

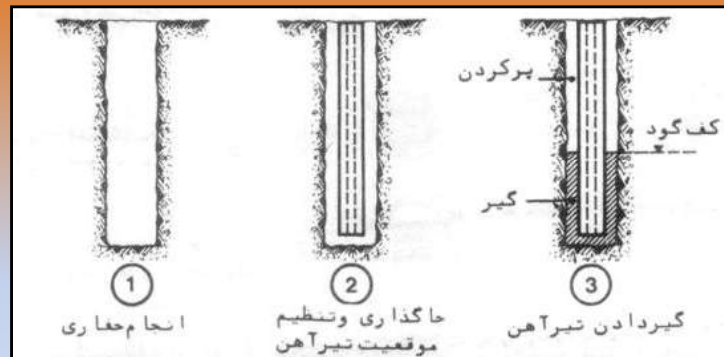


سطح ظاهری دیواره میخکوبی شده پس از شاتکریت



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

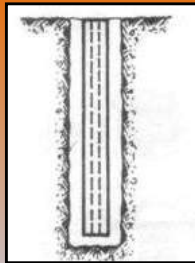
اجرای دیواره با حفر چاه و نصب ستون بتنی
یا فولادی (تیر آهن) در درون چاه و اجرای
میل مهار یا میخکوبی قبل از خاکبرداری



حفر چاه و نصب شمع بتنی یا فولادی (تیر آهن) در
درون چاه



حفاری چاهک



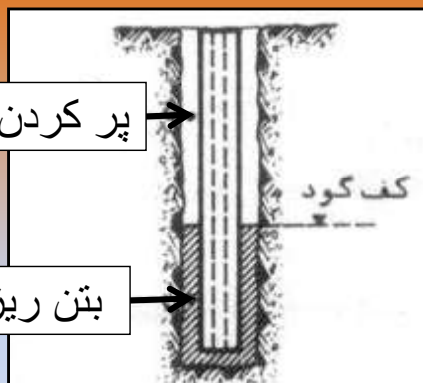
درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



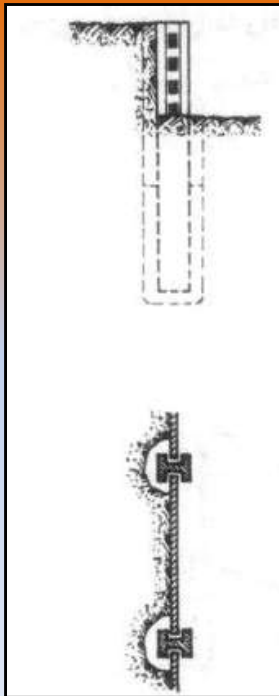
نصب تیر آهن درون چاهک

پر کردن اطراف تیر آهن با خاک →

بتن ریزی →



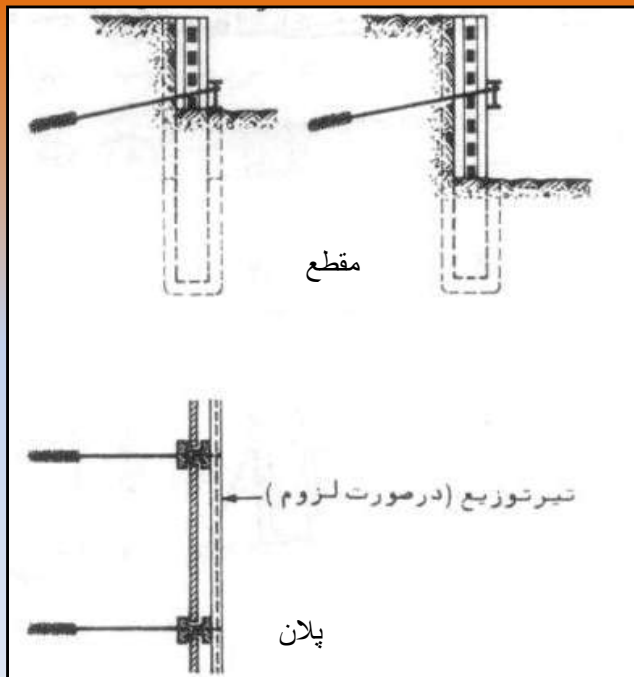
بتن ریزی و پر کردن اطراف تیر آهن درون چاه



مقطع

پلان

خاکبرداری اولیه پس از نصب تیر آهن



مقطع

پلان

اجرای میل مهار یا میخکوبی قبل از خاکبرداری مرحله بعد

تیر توزیع بار

میل مهار یا میخکوبی



دیوار متشکل از شمع بتنی و میل مهار

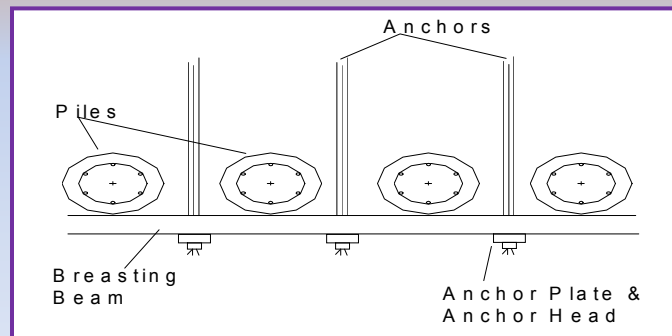




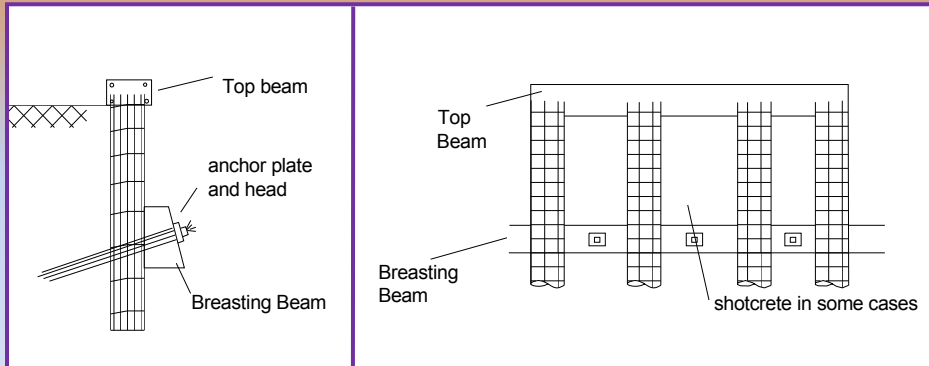
خیابان ولی عصر بالاتر از میدان ونك 1382

دیوار متشکل از شمعیهای بتنی ردیفی

PILE WALLS



دیوار متشکل از شمعهای بتنی ردیفی



مقطع

نمای ظاهری از روبرو

دیوار متشکل از شمعهای بتنی ردیفی



حفاری چاهک



نصب میلگرد

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

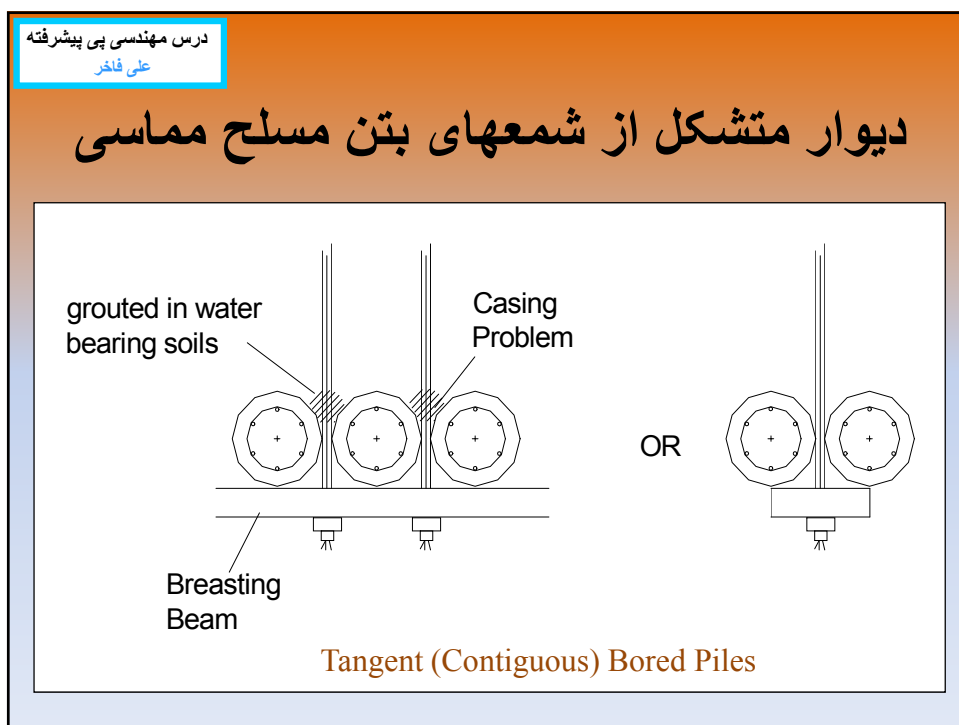


بتن ریزی

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



اجرای سرشمع



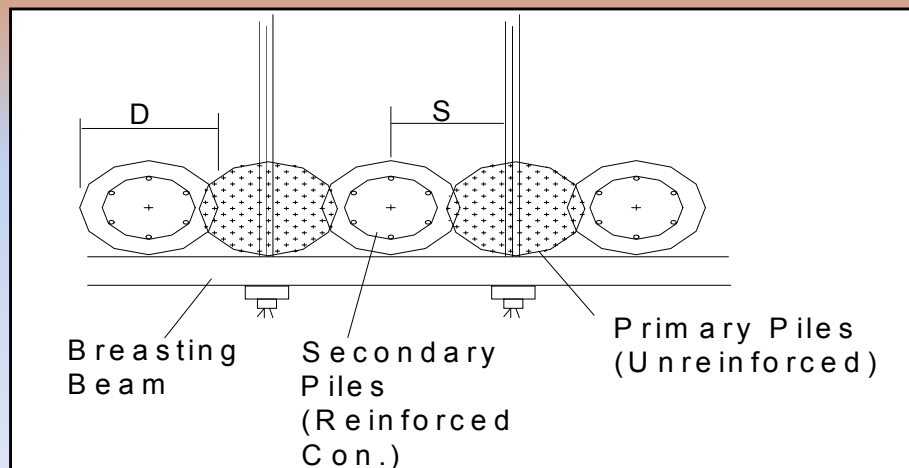
دیوار متشکل از شمعهای بتن مسلح مماسی



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

دیوار متشکل از ترکیب شمعهای بتن مسلح و غیر مسلح

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



دیوار برلینی BERLIN WALLS

- a. With H shape soldier piles and timbering
- b. For small heights (up to 5m), cantilever wall



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



دیوار برلینی

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

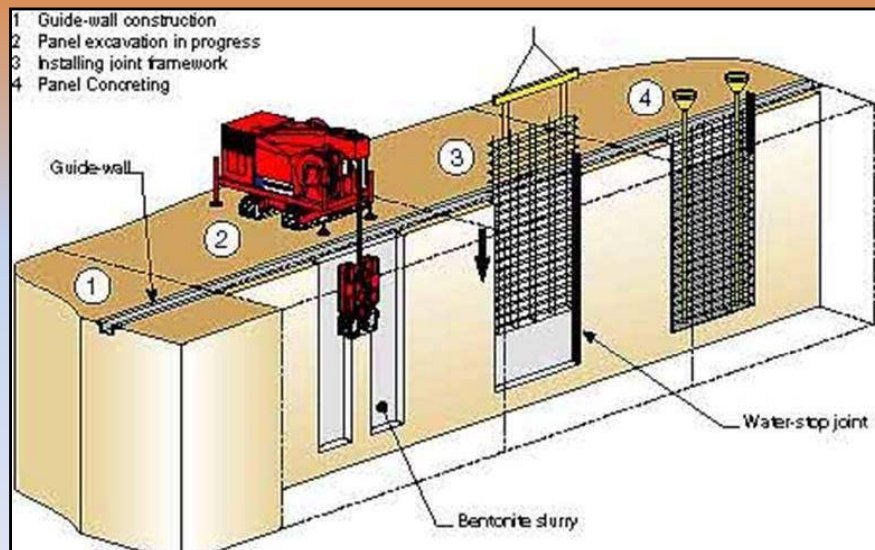
دیوار جداکننده بتنی درجا
در گودبرداری مجاور ساختمان همسایه

محل احداث دیوار جداکننده بتن مسلح در اطراف گود



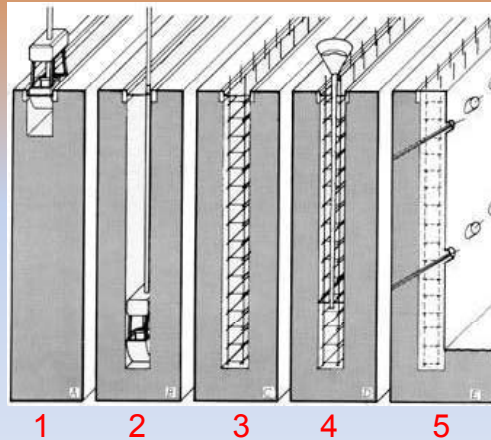
مراحل احداث دیوار جداکننده بتن مسلح

درس مهندسی پی پیشرفته
علی قانبر



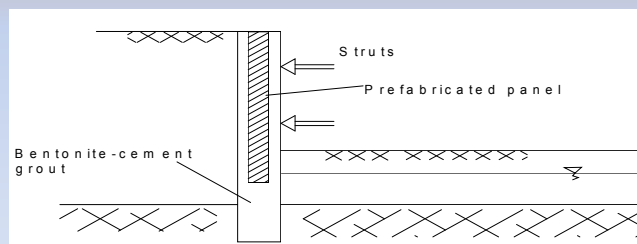
مراحل احداث دیوار جداکننده بتن مسلح

- 1 → Excavate the soil
- 2 → Interject Slurry to prevent Collapse as Excavation Continues
- 3 → Install Reinforcing
- 4 → Place Concrete (replaces the slurry mix)

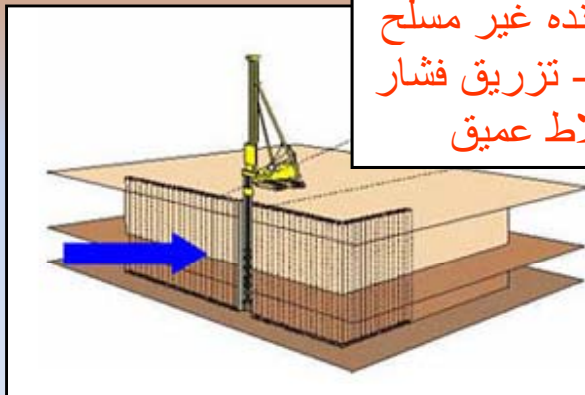
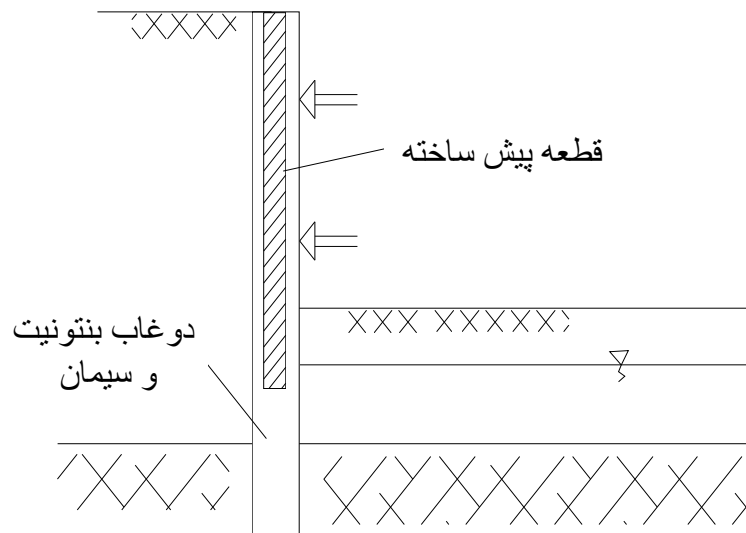


دیوار جداکننده پیش ساخته

دیوار پیش ساخته در درون ترانشه پر شده از دوغاب بنتونیت و سیمان قرار میگیرد.



دیوار جداکننده پیش ساخته



احداث دیوار جداکننده غیر مسلح
در اطراف گود با 1- تزریق فشار
بالا یا 2- اختلاط عمیق

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

تزریق فشار بالا

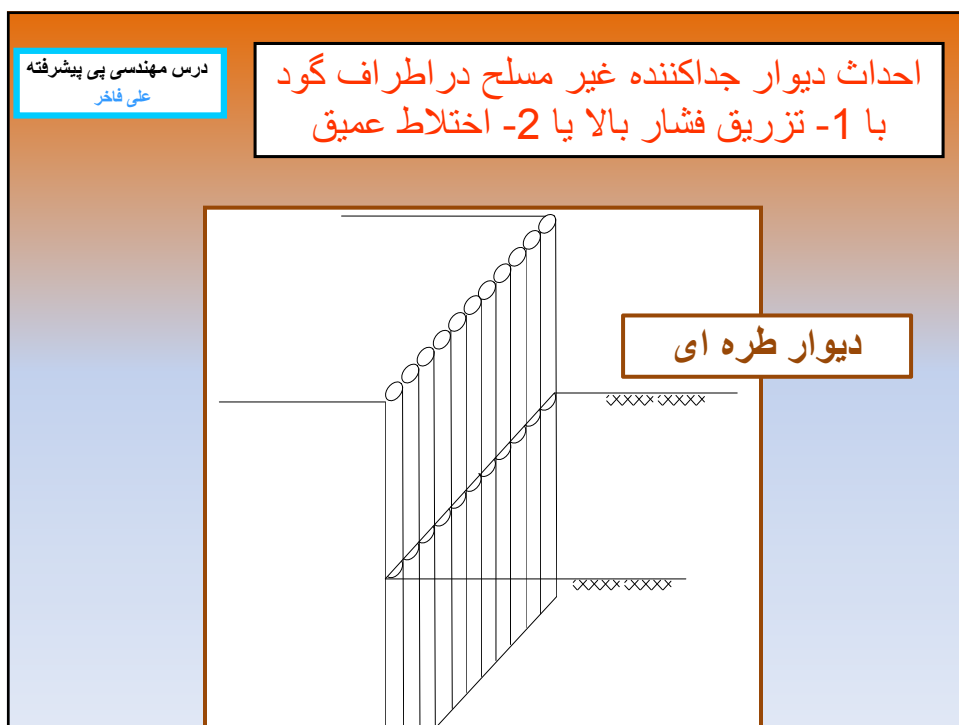


اختلاط عمیق

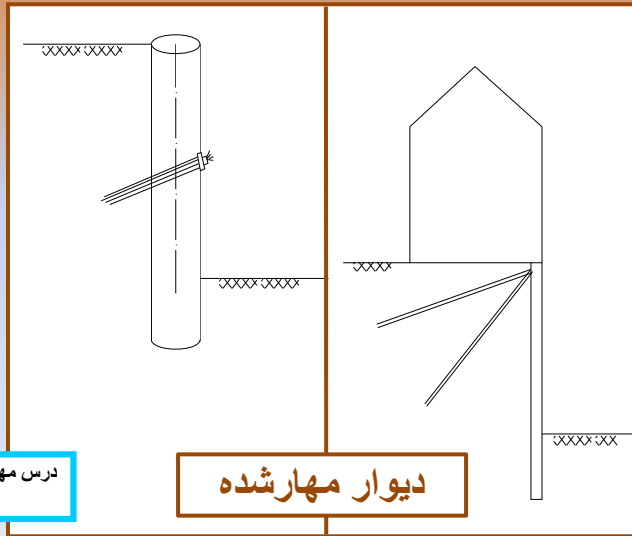
Deep Soil Mixing



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر



احداث دیوار جداکننده غیر مسلح در اطراف گود با 1- تزریق
فشار بالا یا 2- اختلاط عمیق

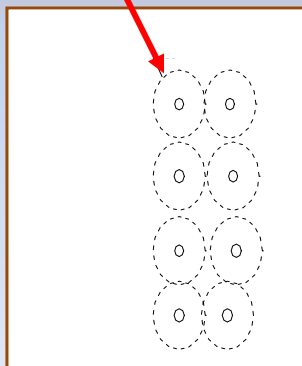


درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

دیوار مهارشده

احداث دیوار جداکننده غیر مسلح در اطراف گود با تزریق
فشار بالا یا اختلاط عمیق

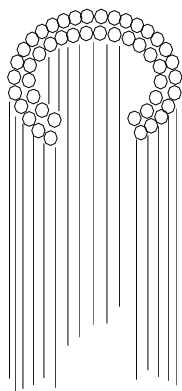
به علت صلبیت کم این نوع ستون ها اغلب یک
ردیف کافی نیست.



درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

درس مهندسی پی پیشرفته
علی فاخر

احداث دیوار در اطراف شافت



double wall of vertical
columns (for circular
shafts)

لاله واژگون

در حوالی خروجی
تونل انتقال آب به
قمرود



موفق باشید

علی فاخر