

سازه‌های نگهبان قابل حمل برای ساخت ترانشه و فونداسیون

سازه‌های نگهبان قابل حمل برای ساخت ترانشه و فونداسیون از محبوبیت بالایی در استفاده برخوردار هستند. این مورد یکی از ملزومات پروژه‌های مهندسی است که به‌نوعی با حفاری زمین سر و کار دارند. سازه‌های نگهبان قابل حمل چندین مزیت دارند که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از: نصب و برچیدن سریع تجهیزات، ایجاد محیط ایمن برای فعالیت کارگران و محدود کردن مناسب حرکات زمین. در این مقاله، انواع سازه‌های نگهبان قابل حمل و معیار انتخاب هر یک، مورد بحث قرار خواهد گرفت.



شکل (۱) سازه‌های نگهبان قابل حمل برای ترانشه و فونداسیون (مورد استفاده برای حفاری‌های سنگین)



شکل (۲) سازه نگهبان قابل حمل مخصوص ترانشه

سازه‌های نگهبان قابل حمل برای ساخت ترانشه و فونداسیون

- انتخاب نوع سازه نگهبان قابل حمل برای عملیات حفاری
- انواع اصلی سازه‌های نگهبان قابل حمل برای عملیات حفاری

انتخاب سازه نگهدارنده قابل حمل برای عملیات حفاری:

عواملی که در ادامه ذکر می‌گردند، ملاحظات مربوط به انتخاب سازه نگهدارنده مناسب برای هر حفاری را در نظر می‌گیرند:

- نوع خاک محل پروژه
- ابعاد موردنیاز حفاری
- عمق و جریان آب‌های زیرزمینی
- ابعاد سازه‌ی طراحی شده

انواع اصلی سازه‌های نگهدارنده قابل حمل برای حفاری

- قاب‌های دارای تیر نگهدارنده یا قاب‌های هیدرولیکی
- شمع‌ها
- مقاطع قوطی
- پانل‌های کشویی
- سپرها

قاب دارای تیر نگهدارنده یا قاب‌های هیدرولیکی

این مورد یکی از قابل قبول‌ترین سیستم‌های سازه نگهدارنده برای حفاری است که مزیت‌های زیادی برای زمین‌های اطراف دارد. از این سیستم می‌توان برای ساخت ترانشه‌های متوسط (حداکثر ۴ متر عرض و ۶ متر عمق) بسته به نوع و شرایط خاک، به‌خصوص در زمین‌های واقع در محیط‌های شهری استفاده کرد.

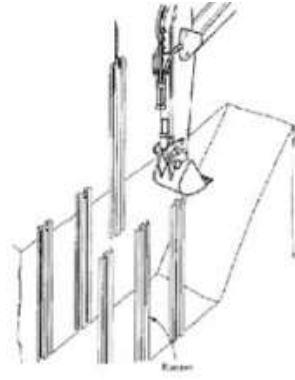
قاب‌های هیدرولیکی شامل قاب با تیر نگهدارنده (با ریل‌های آلومینیومی یا فولادی)، پمپ‌های هیدرولیکی و گاهی اوقات هم ورق‌های فولادی ترانشه است.

یک مهندس مجرب زمانی که عمق حفاری بیش از ۳٫۵ متر، شرایط زمین نامطلوب و یا بارهای زنده وارد بر گود قابل توجه باشد، از سیستم قاب دارای تیر نگهدارنده استفاده می‌کند.

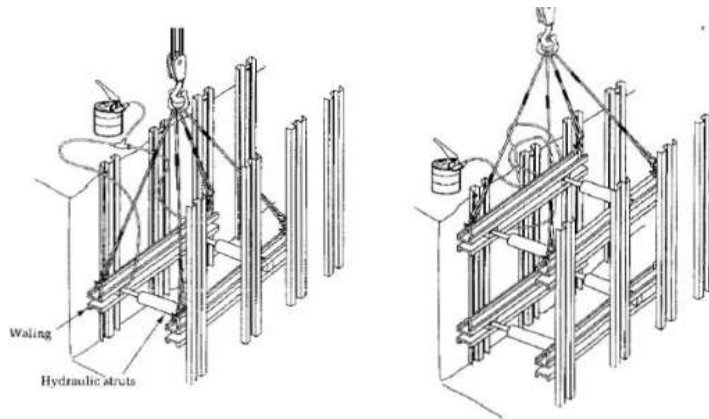


شکل ۳) سازه نگهدارنده حفاری قاب دیوار ساز هیدرولیکی قابل حمل

شکل‌های ۴ تا ۶ مراحل آماده‌سازی قاب دارای تیر نگهدارنده را نشان می‌دهند.



شکل ۴) فروکردن ورق‌ها در زمین



شکل ۵) نصب قاب‌ها که شامل دو بخش آلومینیومی و فولادی بافاصله ثابت هستند



شکل ۶) نصب مابقی ورق‌های فولادی ترانشه

شمع‌ها

شمع همان‌گونه که در شکل ۷ مشاهده می‌کنید، از یک جفت ورق فولادی که توسط جک‌های هیدرولیکی مهار شده‌اند، تشکیل شده است. این سیستم خارج از گود مونتاژ می‌شود، بنابراین خاک باید شرایط پایداری مناسبی داشته باشد و تحت تأثیر آب‌های زیرزمینی قرار نداشته باشد.

حداکثر سایز ابعاد گود ترانشه نباید از ۲ متر عرض و ۲ متر ارتفاع، با فواصل متداول بین شمع‌های قائم که حدود ۱،۲ است، تجاوز کند. شمع‌ها فقط موقتاً گود را مهار می‌کنند.



شکل ۷) شمع‌های نصب‌شده

مقاطع قوطی شکل

مقاطع قوطی شکل، اولین گزینه‌ای هستند که برای سازه نگهبان حفاری در مناطق روستایی در نظر گرفته می‌شوند. مقاطع قوطی شکل در ابعاد متنوعی ساخته می‌شوند و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مقاطع قوطی شکل روی زمین مونتاژ شده و سپس به داخل ترانشه منتقل می‌شوند. اگر عمق زیاد باشد، این امکان وجود دارد که دو مقطع قوطی شکل را روی یکدیگر نصب نمود.

این سیستم برای ترانشه‌های عریض با عرض ۴ متر و ۶ متر مناسب است. این سیستم قابلیت استفاده در خاک اشباع را ندارد.



شکل ۸) سازه نگهبان قابل حمل و قوطی برای حفاری

پانل کشویی

این سازه نگهبان را می‌توان برای انواع مختلفی از خاک‌ها با عمق ۷ و عرض ۷ متر ترانشه استفاده نمود. این سیستم برای مواردی که احتیاج به مهار قطعی زمین است، مناسب خواهد بود.



شرکت ۹) پانل‌های کشویی قابل حمل برای سازه نگهبان حفاری

سپرها

همان‌طور که از نامشان برمی‌آید، هدف اصلی استفاده از سپرها ایجاد یک محیط کاری ایمن برای کارگران است. این سیستم توسط ماشین‌آلات مناسب به داخل گود برده می‌شود. مورد استفاده‌ی آن برای خاکه‌ای پایدار و حداکثر ابعاد گود به عمق ۴ متر و عرض ۴ متر است.

این سیستم یکی از گزینه‌های مناسب برای مناطق روستایی و یک گزینه نامناسب در مناطق شهری است.



شکل ۱۰)

مترجم: ابوالفضل فرقدانی

منبع:

[/ https://theconstructor.org/construction/movable-excavation-supports-trench-foundation/18919](https://theconstructor.org/construction/movable-excavation-supports-trench-foundation/18919)