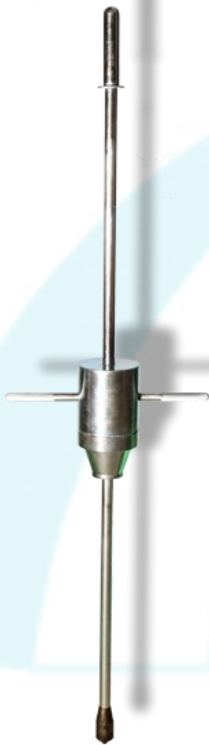




# شرکت منابع مکانیک های ایران

## مخروط نفوذسنج دینامیکی ( DCPT )

DIN 4094



در مهندسی ژئوتکنیک و مهندسی پی آزمایش های نفوذ استاندارد ( Standard Penetration Test ) و نفوذ مخروط ( Cone Penetration Test ) در محل (In-site) به طور گسترده ای برای بررسی شرایط خاک محل پروژه به منظور تجزیه و تحلیل آن و طراحی سازه مورد استفاده قرار می گیرد. آزمایش SPT با هدایت یک نمونه گیر به کمک ضربات چکش با یک مکانیسم دینامیکی صورت می گیرد، در حالیکه در آزمایش CPT یک مخروط نفوذسنج به کمک مکانیسم شبه استاتیکی هدایت می شود. در آزمایش نفوذ مخروط دینامیکی ( Dynamic Cone Penetration Test ) یک مخروط نفوذسنج با یک مکانیسم دینامیکی هدایت می شود و لذا می تواند نشان دهنده ویژگی های هر دو روش باشد.

آزمایش DCPT توسط دو نفر انجام می شود و یک آزمایش سریع برای راه اندازی، اجرا و بررسی نتایج در محل پروژه می باشد. با توجه به اقتصادی و ساده بودن آن و همچنین درک بهتری که از نتایج آن بدست می آید، می تواند کمک شایانی در کاهش هزینه ها و تلاش های بررسی بستر خاک نماید. در ایران برای انجام آزمایش DCPT از چکش ۱۰ کیلویی که اصطلاحاً آن را چکش ۱۰ کیلویی SPT دستی آلمانی می نامند، استفاده می شود. که استفاده از جدول و فرمول های ذیل نتایج آن با SPT مقایسه می شود.

SMSO-8100	چکش ۱۰ کیلویی SPT دستی آلمانی	
	تمام اتصالات به صورت پیچی می باشد.	
20 Kg	وزن کل چکش :	
145 Cm	ارتفاع کل چکش:	
CK45	جنس بدنه چکش:	
CK45 - 40 Rockwell Hardened	جنس مخروط نفوذ:	
50 Cm	ارتفاع سقوط:	

نام دستگاه	قطر میله d (mm)	قطر نوک d <sub>0</sub> (mm)	زاویه نوک درجه	وزن چکش W (kg)	ارتفاع سقوط h (cm)	مساحت نوک A (cm <sup>2</sup> )	عمق نفوذ در خاک D (cm)	انرژی مصرفی به ازای واحد سطح نوک E (Kg/cm)	انرژی کل یا کار کل E' (kg/cm <sup>2</sup> )	نسبت ضربه ها در مقایسه با SPT آمریکایی
SPT سبک آلمانی	۲۲	۳۵,۶	۹۰	۱۰	۵۰	۱۰	۲۰	۵۰	۲,۵n	۳,۲۰
SPT سنگین آلمانی	۳۲	۴۳,۷	۹۰	۵۰	۵۰	۱۵	۲۰	۱۶۷	۸,۴n	۰,۹۵
SPT استاندارد آمریکایی	۳۶	۵۰,۸	-	۶۳,۵	۷۶,۲	۲۰,۲	۳۰	۲۴۰	۸,۰n	۱,۰

• فرمول های محاسبه انرژی به کار رفته در انجام آزمایش :

$$1. E = (w \times h) / A \quad \text{kg/cm}$$

$$2. E' = ((w \times h) / A) \times (n / D) \quad \text{kg/cm}^2$$

n : تعداد ضربه

• فرمول تبدیل SPT سبک آلمانی به SPT آمریکایی :

$$N_{30} = N_{20} / 3.2$$

$N_{20}$ : تعداد ضربه های آزمایش SPT سبک آلمانی برای ۲۰ سانتیمتر نفوذ در خاک. تعداد ضربه ها برای سه مرتبه، هر مرتبه ۱۰ سانتیمتر نفوذ در خاک اندازه گیری می شود. تعداد ضربه های ۱۰ سانتیمتر اول به علت دستی بودن خاک نادیده گرفته می شود. جمع تعداد ضربه های ۱۰ سانتیمتر دوم و سوم با  $N_{20}$  نشان داده می شود و معیار سنجش مقاومت خاک است.  
 $N_{30}$ : تعداد ضربه های آزمایش SPT استاندارد آمریکایی برای ۳۰ سانتیمتر نفوذ در خاک. تعداد ضربه ها برای سه مرتبه، هر مرتبه ۱۵ سانتیمتر نفوذ در خاک اندازه گیری می شود. تعداد ضربه های ۱۵ سانتیمتر اول به علت دستی بودن خاک نادیده گرفته می شود. جمع تعداد ضربه های ۱۵ سانتیمتر دوم و سوم با  $N_{30}$  نشان داده می شود و معیار سنجش مقاومت خاک است.

آدرس: تهران - بزرگراه فتح (جاده قدیم کرج) - بعد از پایگاه یکم شکاری - مجتمع اداری تجاری پارس صنعت - طبقه اول - واحد ۲۴

تلفن: ۶۶۶۱۹۱۷۳ دورنگار: ۶۶۶۱۹۹۸۶ همراه: ۰۹۱۲-۲۴۵۵۸۴۵