

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

کارور حفاری چاه‌های عمیق آب

گروه شغلی

ساختمان

کد ملی آموزش شغل

۸	۱	۱	۳	۲	۰	۲	۹	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۷-۱۱/۳۸/۱۲

تاریخ تدوین استاندارد: ۸۱/۴/۱

نام استاندارد : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

دبیر کمیسیون : حسین بابازاده

طرح روی جلد : فریبا خدابخشی

حروفچین : محمد مختاری نهال

ناشر : سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

تیراژ : ۳۰۰ نسخه

نوبت چاپ : اول

سال انتشار : آبان ۱۳۸۰

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپخانه سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

مفاهیم اصطلاحات بکار برده شده در استاندارد

- ۱- کلمه آشنایی : به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی
۲- کلمه شناسایی : به مفهوم داشتن اطلاعات کامل
۳- کلمه اصول : به مفهوم مبانی مطالب تئوری
۴- کلمه توانایی : به مفهوم قدرت انجام کار

شرایط کارآموزی :

- ۱- حداقل تحصیلات : پایان دوره راهنمایی
۲- وضعیت جسمانی : متناسب با شغل مربوطه
۳- سایر شرایط : طبق استاندارد

تعریف :

کارور حفاری چاههای آب نیمه عمیق و عمیق کسی است که بتواند از عهده تشخیص سنگ شناسی و چینه شناسی- تشخیص طبقه بندی خاک- تشخیص مخازن آبهای زیر زمین- تشخیص ماشین آلات حفاری- بهره برداری از دستگاه حفاری چاه آب- روشهای مغزه گیری و انواع متدهای آن- حفاری چاه آب توسط دستگاه- اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی برآید.

مدت دوره کارآموزی : ۱۳۰ ساعت

۱- زمان آموزش تئوری : ۵۹ ساعت

۲- زمان آموزش عملی : ۷۱ ساعت

« فهرست توانایی‌های کارور حفاری چاه‌های نیمه‌عمیق و عمیق »

صفحه	عنوان	ردیف
۱	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱*
۲	توانایی تشخیص سنگ‌شناسی و چینه‌شناسی	۲
۳	توانایی تشخیص طبقه‌بندی خاک	۳
۴	توانایی تشخیص مخازن آبهای زیر زمینی	۴
۵	توانایی تشخیص ماشین‌آلات حفاری	۵
۶	توانایی بهره‌برداری از دستگاه‌های حفاری چاه آب	۶
۱۰	توانایی روش‌های مغزه‌گیری و انواع مت‌های آن	۷
۱۱	توانایی حفاری چاه آب توسط دستگاه	۸
۱۵	توانایی اجرای مقررات و آئین‌نامه‌های شغلی	۹

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- وسایل کمک آموزشی - وسایل کمکهای اولیه - وسایل بهداشتی	۵	۳		توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱
				آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آنها	۱-۱
				آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار و کاربرد آنها	۱-۲
				آشنایی با وسایل اطفاء حریق	۱-۳
				آشنایی با وسایل کمکهای اولیه	۱-۴
				آشنایی با عوارض جانبی	۱-۵
				شناسایی اصول اطفاء حریق	۱-۶
				شناسایی اصول انجام کمکهای اولیه	۱-۷
	شناسایی اصول پیشگیری از حوادث و رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار	۱-۸			

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۱	۸		توانایی تشخیص سنگ شناسی و چینه شناسی	۲
				آشنایی با انواع کانی	۲-۱
				آشنایی با انواع سنگ	۲-۲
				- سنگهای آذرین	۲-۲-۱
				- سنگهای دگرگون (متامورفیک)	۲-۲-۲
				- سنگهای رسوبی	۲-۲-۳
				آشنایی با انواع گسل	۲-۳
				آشنایی با مواد تشکیل دهنده انواع سنگ و درصد آن	۲-۴
				- سیلیکاتها	۲-۴-۱
				- سولفاتها	۲-۴-۲
				- کربناتها	۲-۴-۳
				- اکسیدها	۲-۴-۴
				- مواد آلی	۲-۴-۵
				- شناسایی اصول تشخیص چینه شناسی و سنگ شناسی	۲-۵

- تشخیص
چینه شناسی و
سنگ شناسی

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری جاهای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- وسایل کمک آموزشی - وسایل ایمنی - ابزار و وسایل مورد نیاز کار	۸	۱	- تشخیص طبقه بندی خاک	۳ توانایی تشخیص طبقه بندی خاک ۳-۱ آشنایی با انواع دانه بندی خاک- شن- ماسه- سیلت- رس ۳-۲ آشنایی با لایه بندی زمین ۳-۲-۱ - منطقه تهویه ۳-۲-۲ - ناحیه سطحی ۳-۲-۳ - ناحیه حد واسط ۳-۲-۴ - حاشیه موئینه ۳-۲-۵ - منطقه اشباعی و سفره آبدار ۳-۳ آشنایی با خصوصیات فیزیکی و شیمیایی انواع خاک ۳-۴ آشنایی با انواع لایه های آب ۳-۴-۱ - سفره آب آزاد ۳-۴-۲ - سفره آب نیمه آزاد ۳-۴-۳ - سفره آب تحت فشار ۳-۴-۴ - سفره آب معلق ۳-۵ شناسایی اصول تشخیص طبقه بندی خاک	

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۱	۴	- تشخیص مخازن آبهای زیر زمینی	توانایی تشخیص مخازن آبهای زیر زمینی ۴-۱ آشنایی با انواع چشمه آب ۴-۲ آشنایی با قنات یا کاریز ۴-۳ آشنایی با انواع چاه ۴-۳-۱ - چاه سطحی ۴-۳-۲ - چاه نیمه عمیق ۴-۳-۳ - چاه عمیق ۴-۳-۴ - چاه آرتزین ۴-۳-۵ - چاه افقی (جمع کننده) ۴-۴ شناسایی اصول تشخیص مخازن آبهای زیر زمینی	۴

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۱	۵		توانایی تشخیص ماشین آلات حفاری	۵
				آشنایی با دستگاههای حفاری اکتشافی	۵-۱
				آشنایی با دستگاههای حفاری فونداسیون ستونها	۵-۲
				آشنایی با دستگاههای حفاری چاه نفت و گاز	۵-۳
				آشنایی با دستگاههای حفاری انحرافی	۵-۴
				آشنایی با دستگاههای حفاری معادن	۵-۵
				آشنایی با دستگاههای حفاری تونل	۵-۶
				آشنایی با دستگاههای حفاری چاه عمیق آب	۵-۷
				- دستگاه حفاری ضربه ای	۵-۷-۱
				- دستگاه حفاری دورانی	۵-۷-۲
- رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۵-۸				
- شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار	۵-۹				
- تشخیص					
ماشین آلات حفاری					

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - دستگاه حفاری ضربه‌ای با متعلقات کامل - دستگاه حفاری دورانی با متعلقات کامل - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۱۰	۱۰		توانایی بهره‌برداری از دستگاههای حفاری چاه آب	۶
				آشنایی با انواع دستگاههای حفاری آب	۶-۱
				- دستگاه حفاری ضربه‌ای	۶-۱-۱
				- دستگاه حفاری دورانی	۶-۱-۲
				آشنایی با اجزاء دستگاه حفاری ضربه‌ای	۶-۲
				- دکل حفاری	۶-۲-۱
				- خرک	۶-۲-۲
				- موتور راه‌انداز	۶-۲-۳
				- قرقره کابل فولادی	۶-۲-۴
				- شاسی	۶-۲-۵
				- سکوی راه‌انداز	۶-۲-۶
				- کامیون دستگاه	۶-۲-۷
- کابل فولادی	۶-۲-۸				
- رپ ساکت	۶-۲-۹				
- مهره اتصاف	۶-۲-۱۰				
- چار حفاری	۶-۲-۱۱				
- آچارگیر	۶-۲-۱۲				

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				۶-۲-۱۳ - استم	
				۶-۲-۱۴ - آبیگیر	
				۶-۲-۱۵ - مته حفاری	
			- روش راه اندازی و بهره برداری از دستگاه ضربه ای	۶-۳ شناسایی اصول راه اندازی و بهره برداری از دستگاه حفاری ضربه ای	
				۶-۴ آشنایی با اجزاء دستگاه حفاری دورانی	
				۶-۴-۱ - تاج دکل	
				۶-۴-۲ - حایل متحرک قسمت الحاقی	
				۶-۴-۳ - دکل الحاقی	
				۶-۴-۴ - قلاب بالابر پاورهد	
				۶-۴-۵ - چرخهای متحرک پاورهد	
				۶-۴-۶ - مجرای ورودی هوا	
				۶-۴-۷ - پاورهد	
				۶-۴-۸ - تبدیلی	
				۶-۴-۹ - پایه محافظ دکل	
				۶-۴-۱۰ - لوله های فلنجی دو جداره	
				۶-۴-۱۱ - وزنه های حفاری	
				۶-۴-۱۲ - چکش حفاری	
				۶-۴-۱۳ - مته ضربه زن	

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
				۶۴-۱۴ - ضربه گیر	
				۶۴-۱۵ - موتور دیزل	
				۶۴-۱۶ - سوپاپ ضربه زن	
				۶۴-۱۷ - پیستون ضربه زن	
				۶۴-۱۸ - قلاب معلق	
				۶۴-۱۹ - بالابر فلنجی	
				۶۴-۲۰ - دستگاه تولید هوای فشرده	
				۶۴-۲۱ - وزن سنج	
				۶۴-۲۲ - پمپ پیستونی	
				۶۴-۲۳ - قرقره کلاچ	
				۶۴-۲۴ - هادی اگر	
				۶۴-۲۵ - گیره هیدرولیکی زیر دکل	
				۶۴-۲۶ - پایه گیره	
				۶۴-۲۷ - ابزار پرس لوله جداره	
				۶۴-۲۸ - جک های هیدرولیکی تراز	
				۶۴-۲۹ - پمپ سانتریفوژ	
				۶۴-۳۰ - چرخ زنجیری	
				۶۴-۳۱ - کمپرسور پیچش	
				۶۴-۳۲ - سکوی هدایت دستگاه	
				۶۴-۳۳ - تریلر	

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری جاهای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
			- رعایت نکات ایمنی - راه اندازی و بهره برداری از دستگاه حفاری دورانی	رعایت نکات ایمنی ضمن کار شناسایی اصول راه اندازی و بهره برداری از دستگاه حفاری دورانی	۶-۵ ۶-۶

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- انواع مته‌های مغزه برداری - دستگاه مغزه برداری - فرآیند کار - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۶	۲		توانایی روشهای مغزه گیری و انواع مته‌های آن	۷
				۷-۱- آشنایی با روشهای مغزه گیری ۷-۱-۱- مغزه برداری به هنگام حفاری از ته چاه ۷-۱-۲- مغزه برداری بعد از حفاری از پهلوی چاه	۷-۲
				۷-۲- آشنایی با انواع مته‌های مغزه گیری ۷-۲-۱- مته‌های الماسی ۷-۲-۲- مته‌های غیرالماسی	۷-۳
				۷-۳- شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار ۷-۴- شناسایی اصول مغزه برداری به هنگام حفاری از ته چاه	۷-۵
				۷-۴- مغزه برداری به هنگام حفاری از ته چاه ۷-۵- مغزه برداری بعد از حفاری از پهلوی چاه	۷-۳
				۷-۳- رعایت نکات ایمنی ضمن کار ۷-۴- شناسایی اصول مغزه برداری به هنگام حفاری از ته چاه	۷-۴
				۷-۴- مغزه برداری به هنگام حفاری از ته چاه ۷-۵- مغزه برداری بعد از حفاری از پهلوی چاه	۷-۵
				۷-۵- مغزه برداری بعد از حفاری از پهلوی چاه	۷-۳
				۷-۳- رعایت نکات ایمنی ضمن کار ۷-۴- شناسایی اصول مغزه برداری به هنگام حفاری از ته چاه	۷-۴
				۷-۴- مغزه برداری به هنگام حفاری از ته چاه ۷-۵- مغزه برداری بعد از حفاری از پهلوی چاه	۷-۵

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
- فرآیند کار - - دستگاه حفاری ضربه‌ای متعلقات کامل - دستگاه حفاری دورانی و متعلقات کامل - وسایل ایمنی - وسایل کمک آموزشی	۴۴	۱۵	- پیاده کردن قطر چاه روی محل تعیین شده	۸	توانایی حفاری چاه آب توسط دستگاه
				۸-۱	آشنایی با طرح چاه
				۸-۲	آشنایی با قطر چاه
				۸-۳	شناسایی اصول پیاده کردن قطر چاه روی محل تعیین شده
				۸-۴	آشنایی با عمق چاه
				۸-۵	آشنایی با لوله چند بر
				۸-۶	آشنایی لوله‌های مشبک (اسکرین)
				۸-۷	آشنایی با لوله‌های حفاری
				۸-۸	آشنایی با لوله‌های هادی
				۸-۹	آشنایی با هرزه‌گرد
				۸-۱۰	آشنایی با انواع دستگاه و راه‌اندازی آن
۸-۱۱	آشنایی با انتخاب مته				
۸-۱۱-۱	- اندازه مته				
۸-۱۱-۲	- فیس مته				
۸-۱۱-۳	- قطر مته براساس دستور کار				

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
				۸-۱۱-۴	- مقاومت مت
				۸-۱۱-۵	بازوری مت
				۸-۱۱-۶	- دور مت
				۸-۱۱-۷	- سرعت چالزنی
				۸-۱۲	آشنایی با روشهای مکانیزه حفاری
			- حفاری ضربه‌ای	۸-۱۳	آشنایی با مراحل حفاری
				۸-۱۴	شناسایی اصول حفاری ضربه‌ای
				۸-۱۴-۱	- با گردش مستقیم
				۸-۱۴-۲	- ایرلیفت (معکوس)
				۸-۱۴-۳	- جت ساکشن و چکش (DTH)
				۸-۱۵	آشنایی با انواع مت‌ه در سیستم حفاری ضربه‌ای
				۸-۱۵-۱	- مت‌ه اسکندای
				۸-۱۵-۲	- مت‌ه تقاطعی
				۸-۱۵-۳	- مت‌ه دکمه‌ای
			- حفاری دورانی	۸-۱۶	شناسایی اصول حفاری دورانی
				۸-۱۷	آشنایی با انواع مت‌ه در سیستم دورانی
				۸-۱۷-۱	- مت‌های تیغه‌ای

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	تئوری	عملی		ردیف	عنوان توانایی و مطالب تئوری
				۸-۱۷-۲ - مت‌های چرخشی مخروطی	
				۸-۱۷-۳ - مت‌های تک‌غلتکی	
				۸-۱۷-۴ - مت‌های الماسی	
			۸-۱۸ - لوله‌گذاری و اسکرین‌گذاری	۸-۱۸ - شناسایی اصول لوله‌گذاری و اسکرین‌گذاری	
			۸-۱۹ - ریختن مسود	۸-۱۹ - شناسایی اصول ریختن مواد	
			تثبیت کننده چاه	تثبیت کننده چاه	
			۸-۲۰ - حفاری دستی	۸-۲۰ - شناسایی اصول حفاری دستی	
			۸-۲۱ - حفاری هیدرولیکی	۸-۲۱ - شناسایی اصول حفاری هیدرولیکی	
			۸-۲۲ - توسعه و تکمیل چاه	۸-۲۲ - شناسایی اصول توسعه و تکمیل چاه	
			۸-۲۲-۱ - پیستون‌زنی توسط فلائزر	۸-۲۲-۱ - پیستون‌زنی توسط فلائزر	
			توسط فلائزر		
			۸-۲۲-۲ - حرکات موج	۸-۲۲-۲ - حرکات موج دادن توسط جریان هوا	
			دادن توسط جریان هوا		
			۸-۲۲-۳ - پمپاژ متناوب	۸-۲۲-۳ - پمپاژ متناوب	
			۸-۲۲-۴ - پمپاژ فوق‌العاده	۸-۲۲-۴ - پمپاژ فوق‌العاده	
			۸-۲۲-۵ - توسعه چاه توسط فشار خیلسی شدید آب	۸-۲۲-۵ - توسعه چاه توسط فشار خیلسی شدید آب	
			فشار خیلسی شدید آب		

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		رتبه	عنوان توانایی و مطالب تئوری
			- رعایت نکات ایمنی ضمن کار		۸-۲۳ شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی ضمن کار
			- حفاری چاه آب توسط دستگاه		۸-۲۴ شناسایی اصول حفاری چاه آب توسط دستگاه

استاندارد مهارت و آموزشی : کارور حفاری چاههای نیمه عمیق و عمیق

رشته : عمران - آب

نام و مشخصات وسایل	زمان		عملیات کارگاهی	استاندارد مهارت	
	عملی	تئوری		عنوان توانایی و مطالب تئوری	ردیف
- فرآیند کار - قانون کار - وسایل کمک آموزشی	۲	۴	- اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی	توانایی اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی ۹-۱ آشنایی با مقررات و آئین نامه های شغلی ۹-۲ شناسایی اصول اجرای مقررات و آئین نامه های شغلی	۹