

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - شهریور ۱۴۰۱

سوال ۲۳ - دفترچه A-204

۲۳- کدام یک از عبارات زیر درخصوص گودبرداری صحیح است؟

- (۱) گودهای زیر ۴ متر با $h/h_c < 0.5$ و بدون ساختمان موجود همجوار، همواره دارای خطر زیاد هستند.
- (۲) نظارت بر عملیات گودبرداری با خطر زیاد، همواره باید به صورت تمام وقت و پیوسته و توسط ناظر ژئوتکنیک ذیصلاح باشد.
- (۳) مسئولیت طراحی گود همواره با عهده شرکت مهندس ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۴) گود به عمق ۵ متر مجاور یک ساختمان ۱۰ طبقه موجود بر روی سطح زمین در حوزه تاثیر ناپایداری گود و با $h/h_c = 1.5$ ، دارای خطر زیاد است.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - شهریور ۱۴۰۱

سوال ۲۳ - دفترچه A-204



۲۳- کدام یک از عبارات زیر درخصوص گودبرداری صحیح است؟

- (۱) گودهای زیر ۴ متر با $h/h_c < 0.5$ و بدون ساختمان موجود همجوار، همواره دارای خطر زیاد هستند.
- (۲) نظارت بر عملیات گودبرداری با خطر زیاد، همواره باید به صورت تمام وقت و پیوسته و توسط ناظر ژئوتکنیک ذیصلاح باشد.
- (۳) مسئولیت طراحی گود همواره با عهده شرکت مهندس ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۴) گود به عمق ۵ متر مجاور یک ساختمان ۱۰ طبقه موجود بر روی سطح زمین در حوزه تاثیر ناپایداری گود و با $h/h_c = 1.5$ ، دارای خطر زیاد است.



اطلاعات پرسش و انتخاب مبحث مرتبط

مبحث؟	مبحث ۷	چون در صورت سوال، در مورد ژئوتکنیک و مهندسی پی، صحبت شده است.
فصل؟	۳-۷	چون در مورد خطرات گود و مسئولیت ها، صحبت کرده است.
صفحه و بند	گودبرداری و پایش	پس بخش ۷-۳-۳-۶ مبحث هفتم
	گزینه ها صفحه ۳۴ و ۳۵	-

جدول ۷-۳-۱ ارزیابی خطر گود یا دیوار قائم

مقدار $\frac{h}{h_c}$	عمق گود از تراز صفر	عمق گود از زیر پی ساختمان موجود در محدوده ناپایداری دیواره گود	خطر گود
کمتر از ۰/۵	کمتر از ۴ متر	صفر	معمولی
بین ۰/۵ تا ۲	بین ۴ تا ۱۰ متر	بین صفر تا ۶ متر	زیاد
بیشتر از ۲	بیشتر از ۱۰ متر	بیشتر از ۶ متر	بسیار زیاد

h عمق گود مورد نظر است و h_c عمق بحرانی بر اساس رابطه ۷-۳-۱ به دست می‌آید.

۷-۳-۳-۱-۴ اگر تراوش آب در گود موجود باشد همواره خطر گود زیاد یا بسیار زیاد است.

۷-۳-۳-۱-۵ اگر خاکی که در آن گودبرداری انجام می‌شود دستی یا فاقد چسبندگی قابل اعتماد باشد، خطر گود با توجه به معیارهای دیگر زیاد یا بسیار زیاد است.

۷-۳-۳-۱-۶ چنانچه ساختمان موجود در حوزه تأثیر ناپایداری گود دارای یکی از مشخصات در بندهای زیر باشد، خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود.

الف- ساختمان فاقد اتسجام و یکپارچگی کافی برای تحمل نشست‌های افقی و قائم نظیر ساختمان بدون اسکلت یا بدون پی پیوسته بتنی مسلح (پی‌های نواری و گسترده) یا هرگونه ساختمانی که در آن نشانه آشکار فرسودگی و ضعف در باربری مشاهده گردد.

ب- ساختمان با ارزش فرهنگی و تاریخی

ج- ساختمان با اهمیت بسیار زیاد در استاندارد ۲۸۰۰

د- ساختمان ۸ طبقه یا بیشتر

۷-۳-۳-۱-۷ در صورت وجود تأسیسات شهری عمده (مانند خطوط اصلی آب، گاز و مخابرات) در مجاورت گود، خطر گود زیاد یا بسیار زیاد ارزیابی می‌شود.

۷-۳-۳-۱-۸ در صورتی که خطر گود مطابق با جدول ۷-۳-۱ معمولی باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری بر عهده مهندس طراح ساختمان خواهد بود. البته توصیه می‌شود کارفرما در کنار مهندس طراح در پایداری گود از یک مهندس ذیصلاح استفاده نماید.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۳۴، گودهای با عمق زیر ۴ متر با نسبت h/h_c کمتر از ۰.۵، دارای خطر گود معمولی هستند.

پس گزینه ۱ غیرمنطقی است.

۲۳- کدام یک از عبارات زیر درخصوص گودبرداری صحیح است؟

- (۱) گودهای زیر ۴ متر با $h/h_c < 0.5$ و بدون ساختمان موجود همجوار، همواره دارای خطر زیاد هستند.
- (۲) نظارت بر عملیات گودبرداری با خطر زیاد، همواره باید به صورت تمام وقت و پیوسته و توسط ناظر ژئوتکنیک ذیصلاح باشد.
- (۳) مسئولیت طراحی گود همواره با عهده شرکت مهندس ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۴) گود به عمق ۵ متر مجاور یک ساختمان ۱۰ طبقه موجود بر روی سطح زمین در حوزه تأثیر ناپایداری گود و با $h/h_c = 1.5$ ، دارای خطر زیاد است.

۷-۳-۳-۹۰ در صورتی که خطر گود مطابق با جدول ۷-۳-۱۰ زیاد باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید بر عهده یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح واکذار شود. نظارت بر اجرای عملیات بر عهده ناظر ذیصلاح ژئوتکنیک است.

۷-۳-۳-۱۰۰ در صورتی که خطر گود مطابق با جدول ۷-۳-۱۰ بسیار زیاد باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری باید توسط یک شرکت مهندسی ژئوتکنیک ذیصلاح، عملیات پایدارسازی گود توسط پیمانکار ذیصلاح و نظارت بر اجرای عملیات توسط ناظر ذیصلاح ژئوتکنیک انجام گردد.

۷-۳-۳-۱۱۰ حضور ناظر ژئوتکنیک در گودهای با خطر زیاد و بسیار زیاد در طول مدت اجرای عملیات گودبرداری و پایدارسازی گود به صورت تمام وقت و پیوسته در کارگاه ضروری است.

۷-۳-۳-۷ تحلیل پایداری و تغییر شکل گود

۷-۳-۳-۱۰۷ در صورت وجود بنا در حوزه تأثیر ناپایداری گود، طراحی‌ها باید با در نظر گرفتن تغییر شکل‌ها انجام پذیرد. در این موارد تنها تأمین پایداری جداره‌های گود کافی نیست. در این موارد تغییر مکان افقی و قائم مجاز باید با توجه به شرایط و ویژگی‌های ذکر شده مطابق بند ۷-۳-۵ تعیین شود.

۷-۳-۳-۱۰۷-۲ در خاک‌های بسیار مست، سیستم‌های نگهدارنده باید قبل از شروع عملیات گودبرداری احداث شوند. شمع‌ها و چاه‌های نگهدارنده بثنی در جداره بیرونی گود، دیواره‌های جداکننده، سپرهای فلزی (در صورت امکان استفاده) از این نوع سیستم‌ها هستند.

۷-۳-۳-۱۰۷-۳ در خاک‌های با پایداری نسبی خوب می‌توان سیستم‌های نگهدارنده را همراه با انجام گودبرداری، به صورت گام‌به‌گام، احداث نمود. در این حالت باید به تغییر شکل گود و تغییر شکل‌های القایی زیر پی ساختمان مجاور توجه ویژه داشت و چنانچه این تغییر شکل‌ها از مقادیر مجاز تجاوز کنند باید از روش ساخت سیستم‌های نگهدارنده قبل از شروع عملیات گودبرداری استفاده نمود.

۷-۳-۳-۱۰۷-۴ تحلیل پایداری با روش‌های تعادل حدی و بر اساس روش تنش مجاز انجام می‌گیرد. در این روش، حداقل ضرایب اطمینان به شرط موقت بودن گود (کمتر از یک سال) به شرح جدول ۷-۳-۳ می‌باشد. استفاده از روش ضرایب بار و مقاومت نیز مجاز است.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۳۵، اگر خطر گود زیاد باشد، مسئولیت نظارت آن با ناظر ذیصلاح ژئوتکنیک است و نیز حضور ناظر ژئوتکنیک در گودهای با خطر زیاد و بسیار زیاد، در طول مدت اجرای عملیات گودبرداری و پایدارسازی گود، به صورت تمام وقت و پیوسته در کارگاه، الزامی است.

پس گزینه ۲ منطقی است و پاسخ این سوال است.

۲۳- کدامیک از عبارات زیر درخصوص گودبرداری صحیح است؟

- (۱) گودهای زیر ۴ متر با $h/h_c < 0.5$ و بدون ساختمان موجود همجوار، همواره دارای خطر زیاد هستند.
- (۲) نظارت بر عملیات گودبرداری با خطر زیاد، همواره باید به صورت تمام وقت و پیوسته و توسط ناظر ژئوتکنیک ذیصلاح باشد.
- (۳) مسئولیت طراحی گود همواره با عهده شرکت مهندس ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۴) گود به عمق ۵ متر مجاور یک ساختمان ۱۰ طبقه موجود بر روی سطح زمین در حوزه تأثیر ناپایداری گود و با $h/h_c = 1.5$ ، دارای خطر زیاد است.

جدول ۷-۳-۱ ارزیابی خطر گود با دیوار قائم

مقدار $\frac{h}{h_c}$	عمق گود از تراز صفر	عمق گود از زیر پی ساختمان موجود در محدوده ناپایداری دیواره گود	خطر گود
کمتر از ۰/۵	کمتر از ۴ متر	صفر	معمولی
بین ۰/۵ تا ۲	بین ۴ تا ۱۰ متر	بین صفر تا ۶ متر	زیاد
بیشتر از ۲	بیشتر از ۱۰ متر	بیشتر از ۶ متر	بسیار زیاد

h عمق گود مورد نظر است و h_c عمق بحرانی بر اساس رابطه ۷-۳-۱ به دست می‌آید.

۷-۳-۳-۱-۴ اگر تراوش آب در گود موجود باشد همواره خطر گود زیاد یا بسیار زیاد است.

۷-۳-۳-۱-۵ اگر خاکی که در آن گودبرداری انجام می‌شود دستی یا فاقد چسبندگی قابل اعتماد باشد، خطر گود با توجه به معیارهای دیگر زیاد یا بسیار زیاد است.

۷-۳-۳-۱-۶ چنانچه ساختمان موجود در حوزه تأثیر ناپایداری گود دارای یکی از مشخصات در بندهای زیر باشد، خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود.

الف- ساختمان فاقد اتسجام و یکپارچگی کافی برای تحمل نشست‌های افقی و قائم نظیر ساختمان بدون اسکلت یا بدون پی پیوسته بتنی مسلح (پی‌های نواری و گسترده) یا هرگونه ساختمانی که در آن نشانه آشکار فرسودگی و ضعف در باربری مشاهده گردد.

ب- ساختمان با ارزش فرهنگی و تاریخی

ج- ساختمان با اهمیت بسیار زیاد در استاندارد ۲۸۰۰

د- ساختمان ۸ طبقه یا بیشتر

۷-۳-۳-۱-۷ در صورت وجود تأسیسات شهری عمده (مانند خطوط اصلی آب، گاز و مخابرات) در مجاورت گود، خطر گود زیاد یا بسیار زیاد ارزیابی می‌شود.

۷-۳-۳-۱-۸ در صورتی که خطر گود مطابق با جدول ۷-۳-۱ معمولی باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری بر عهده مهندس طراح ساختمان خواهد بود. البته توصیه می‌شود کارفرما در کنار مهندس طراح در پایدارسازی گود از یک مهندس دی‌صلاح استفاده نماید.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۳۴، در گودهای با خطر معمولی، مسئولیت طراحی گودبرداری با مهندس طراح ساختمان است.

پس گزینه ۳ غیرمنطقی است.

۲۳- کدام یک از عبارات زیر درخصوص گودبرداری صحیح است؟

- (۱) گودهای زیر ۴ متر با $h/h_c < 0.5$ و بدون ساختمان موجود همجوار، همواره دارای خطر زیاد هستند.
- (۲) نظارت بر عملیات گودبرداری با خطر زیاد، همواره باید به صورت تمام وقت و پیوسته و توسط ناظر ژئوتکنیک دی‌صلاح باشد.
- (۳) مسئولیت طراحی گود همواره با عهده شرکت مهندس ژئوتکنیک دی‌صلاح است.
- (۴) گود به عمق ۵ متر مجاور یک ساختمان ۱۰ طبقه موجود بر روی سطح زمین در حوزه تأثیر ناپایداری گود و با $h/h_c = 1.5$ ، دارای خطر زیاد است.

جدول ۷-۳-۱ ارزیابی خطر گود با دیوار قائم

مقدار $\frac{h}{h_c}$	عمق گود از تراز صفر	عمق گود از زیر پی ساختمان موجود در محدوده ناپایداری دیواره گود	خطر گود
کمتر از ۰/۵	کمتر از ۴ متر	صفر	معمولی
بین ۰/۵ تا ۲	بین ۴ تا ۱۰ متر	بین صفر تا ۶ متر	زیاد
بیشتر از ۲	بیشتر از ۱۰ متر	بیشتر از ۶ متر	بسیار زیاد

h عمق گود مورد نظر است و h_c عمق بحرانی بر اساس رابطه ۷-۳-۱ به دست می‌آید.

۷-۳-۳-۴-۱ اگر تراوش آب در گود موجود باشد همواره خطر گود زیاد یا بسیار زیاد است.

۷-۳-۳-۴-۲ اگر خاکی که در آن گودبرداری انجام می‌شود دستی یا فاقد چسبندگی قابل اعتماد باشد، خطر گود با توجه به معیارهای دیگر زیاد یا بسیار زیاد است.

۷-۳-۳-۴-۳ چنانچه ساختمان موجود در حوزه تأثیر ناپایداری گود دارای یکی از مشخصات در بندهای زیر باشد، خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود.

الف- ساختمان فاقد انسجام و یکپارچگی کافی برای تحمل نشست‌های افقی و قائم نظیر ساختمان بدون اسکلت یا بدون پی پیوسته بتنی مسلح (پی‌های نواری و گسترده) یا هرگونه ساختمانی که در آن نشانه آشکار فرسودگی و ضعف در باربری مشاهده گردد.

ب- ساختمان با ارزش فرهنگی و تاریخی

ج- ساختمان با اهمیت بسیار زیاد در استاندارد ۲۸۰۰

د- ساختمان ۸ طبقه یا بیشتر

۷-۳-۳-۴-۴ در صورت وجود تأسیسات شهری عمده (مانند خطوط اصلی آب، گاز و مخابرات) در مجاورت گود، خطر گود زیاد یا بسیار زیاد ارزیابی می‌شود.

۷-۳-۳-۴-۵ در صورتی که خطر گود مطابق با جدول ۷-۳-۱ معمولی باشد، مسئولیت طراحی گودبرداری بر عهده مهندس طراح ساختمان خواهد بود. البته توصیه می‌شود کارفرما در کنار مهندس طراح در پایدارسازی گود از یک مهندس ذیصلاح استفاده نماید.

با توجه به قسمت های مشخص شده ،

مطابق با مبحث هفتم ویرایش ۴ سال ۱۴۰۰، ص ۳۴، اگر ساختمانی با بیش از ۸ طبقه در حوزه تأثیر ناپایداری گود وجود داشته باشد، خطر گود همواره بسیار زیاد است.

پس گزینه ۴ غیرمنطقی است.

۲۳- کدامیک از عبارات زیر درخصوص گودبرداری صحیح است؟

- (۱) گودهای زیر ۴ متر با $h/h_c < 0.5$ و بدون ساختمان موجود همجوار، همواره دارای خطر زیاد هستند.
- (۲) نظارت بر عملیات گودبرداری با خطر زیاد، همواره باید به صورت تمام وقت و پیوسته و توسط ناظر ژئوتکنیک ذیصلاح باشد.
- (۳) مسئولیت طراحی گود همواره با عهده شرکت مهندس ژئوتکنیک ذیصلاح است.
- (۴) گود به عمق ۵ متر مجاور یک ساختمان ۱۰ طبقه موجود بر روی سطح زمین در حوزه تأثیر ناپایداری گود و با $h/h_c = 1.5$ ، دارای خطر زیاد است.

حل سوالات آزمون نظام مهندسی عمران - نظارت - شهریور ۱۴۰۱

سوال ۲۳ - دفترچه A-204

۲۳- کدام یک از عبارات زیر در خصوص گودبرداری صحیح است؟

(۱) گودهای زیر ۴ متر با $h/h_c < 0.5$ و بدون ساختمان موجود همجوار، همواره دارای خطر زیاد هستند.

(۲) نظارت بر عملیات گودبرداری با خطر زیاد، همواره باید به صورت تمام وقت و پیوسته و توسط ناظر ژئوتکنیک ذیصلاح باشد.

(۳) مسئولیت طراحی گود همواره با عهده شرکت مهندس ژئوتکنیک ذیصلاح است.

(۴) گود به عمق ۵ متر مجاور یک ساختمان ۱۰ طبقه موجود بر روی سطح زمین در حوزه تاثیر ناپایداری گود و با $h/h_c = 1.5$ ، دارای خطر زیاد است.

موضوع: نظام مهندسی معماری و عمران

دوره آزمون: شهریور 1401

مدرس: مهندس جالو

منبع: سافت سیویل

انتشار: پاییز 1401

به سافت سیویل خوش آمدید...



اتفاقی نو در آموزش مهندسی عمران و معماری