|  |  |
| --- | --- |
| **گرد و غبار قابل استنشاق** | **Respirable dust** |
| **اسامی مترادف**: گرد و غبار بی اثر؛ particulates not otherwise classified |
| **ویژگی ها**: فاقد آزبست و دارای کمتر از 1% کوارتز ؛ به بخش های مژک دار سیستم تنفسی نفوذ می کنند. |
| **حدمجاز**: **OSHA**:5 mg/m3 **NIOSH**: - **ACGIH**: 3 mg/m3  |
| **احتیاطات ویژه**: - |
| **وسایل و تجهیزات لازم**: 1. نمونه بردار: فیلتر پلی وینیل کلراید (PVC) غشایی؛ پورسایز µm 5 به همراه پد؛ سیکلون نایلونی 10 میلی متری، سیکلون HD (Higgins-Dewell) یا سیکلون آلومنیومی
2. پمپ نمونه برداری فردی با دبی L/min 5% ± 2/2 برای سیکلون HD، دبی L/min 5% ± 7/1 برای سیکلون نایلونی و L/min 5% ± 5/2 برای سیکلون آلومنیومی، به همراه لوله های رابط قابل انعطاف

نکته: نوسان در دبی پمپ باید %20± دبی اصلی پمپ باشد. 1. ترازو، قادر به توزین 001/0 میلی گرم
2. انبرک؛ ترجیحا نایلونی
3. اتاق تعادل محیطی (به عنوان مثال C ْ 1 ± 20 و 5% ± 50% رطوبت نسبی)
 |
| **نمونه برداری**: 1. پمپ های نمونه بردار فردی را در دبی مناسب کالیبره کنید. ضمن اینکه در هنگام کالیبراسیون یک نمونه بردار را نیز به پمپ متصل کنید.
2. قبل از نمونه برداری فیلتر را به مدت 1 ساعت در اتاق تعادل محیطی قرار دهید. سپس آن را توزین کرده و در فیلتر هولدر قرار داده و توسط لوله های رابط به پمپ نمونه بردار وصل کنید.
3. نمونه برداری را در به مدت 45 دقیقه تا 8 ساعت برای عبور حجم هوای 20 تا 400 لیتر انجام دهید. اجازه ندهید بار فیلتر بیش از 2 میلی گرم شود. 2 تا 4 بار نمونه برداری را تکرار کنید.
 |
| **آماده سازی**:1. درپوش کاست فیلتر را برداشته و به مدت2 ساعت آن را در اتاق تعادل قرار دهید.
 |
| **کالیبراسیون و کنترل کیفی**:1. قبل از توزین ترازو را صفر کنید. برای توزین اولیه و ثانویه فیلترها از یک ترازو استفاده کنید. ترازو را بر طبق استاندارد ASTM Class 1 کالیبره کنید.
2. نمونه های تکراری باید در معرض همان محیطی قرار گیرند که نمونه های اصلی قرار گرفته اند. نمونه های کنترل کیفی باید با همان تجهیزات ، روش و افراد مورد استفاده در تهیه نمونه های اصلی آماده شوند. انحراف استاندارد نسبی بدست آمده از این نمونه ها را ثبت کنید.
 |
| **اندازه گیری**:1. فیلترهای نمونه و شاهد را توزین کنید. وزن ثانویه فیلترها (W2) را بر حسب میلی گرم ثبت کنید. هر موردی را در مورد فیلتر ثبت کنید (مانند ذرات قابل مشاهده، باراضافه، نشتی، رطوبت و پارگی فیلتر).
 |
| **مداخله گرها**: ممکن است در برخی از نمونه ها ذرات بالای 10 میکرون (ذرات غیر قابل استنشاق) موجود باشند و ایجاد تداخل کنند. همچنین بار بیش از حد فیلتر و وجود گرد و غبار مرطوب شده می تواند ایجاد تداخل کند.  |
| **محاسبات**:1. محاسبه غلظت (C) گرد و غبار قابل استنشاق در حجم هوای نمونه برداری شده (V) بر حسب لیتر:

$$C= \frac{\left(W\_{2}-W\_{1}\right)-(B\_{2}-B\_{1}).10^{3}}{V} , mg/m^{3}$$*W1 : وزن اولیه فیلتر نمونه (قبل از نمونه برداری) بر حسب mg* *W2 : وزن ثانویه فیلتر نمونه (بعد از نمونه برداری) بر حسب mg* *B1 : وزن اولیه فیلتر شاهد (قبل از نمونه برداری) بر حسب mg* *B2 : وزن ثانویه فیلتر شاهد (بعد از نمونه برداری) بر حسب mg* *V : حجم هوای نمونه برداری بر حسب لیتر* |