

دراسة نظرية وعملية للتعرف على الأتربة العالقة الكلية في بيئة العمل

الهدف من البحث:

تعريف المسؤولين والعاملين بالمنشآت الصناعية بمصطلح الأتربة العالقة الكلية (Total Suspended Particulate) وتطبيقاتها الصحيحة .

النتائج:

الجسيمات العالقة في الهواء هي جسيمات صلبة متطايرة في الهواء وذات ضغط بخارى منخفض للسائل، كما أنها تعد خليط أو طيف معقد من الجسيمات التي تتراوح أقطارها من ٠,٠١ إلى ١٠٠ ميكرون أو أكبر

تاريخياً: كانت قياسات الجسيمات العالقة تستخدم للدلالة عن قياسات الجسيمات الكلية العالقة بوجه عام دون التطرق إلى حجم الجسيمات ، و كان أول من قام بعمل قياسات للجسيمات العالقة في الهواء وذلك للتحكم في

نسبتها في الجو هي وكالة حماية البيئة (EPA) في الوقت الذي قامت فيه المنظمة الوطنية لمعايرة نوعية الهواء (NAAQS) بوضع شروط للفلتر المستخدم لتجميع الجسيمات العالقة في الهواء التي قطرها أقل من ١٠٠ ميكرون وسمى بجهاز سحب الجسيمات العالقة .

في عام ١٩٨٧ تم استبدال المعيار المستخدم للجسيمات العالقة بالجزيئات العالقة التي قطرها ١٠ ميكرون أو أقل بينما في عام ١٩٩٧ وضع أول معيار للجسيمات العالقة التي قطرها ١٠٠ ميكرون و الذي تم استبداله بالمعيار المستخدم للجسيمات العالقة التي قطرها ١٠ ميكرون ولقد انتشر هذا المعيار وذلك بسبب اهتمام وكالة حماية البيئة بالجسيمات العالقة خاصةً التي يبلغ قطرها ٢,٥ ميكرون "الجسيمات المتنفسة" وذلك لأضرارها الصحية المباشرة على الجهاز التنفسي وذلك لأنها جسيمات متناهية في الصغر.

الجسيمات المتنفسة هي الجسيمات الدقيقة التي تتكون في الحالة الغازية نتيجة نمو الجزيئات مصحوباً بتجمع تلك الجزيئات أو معظم الجسيمات الخشنة و يتراوح قطرها من ٢,٥ إلى ١٠ ميكرون و هذه الجسيمات تتكون نتيجة عمليات ميكانيكية مثل الطحن و الاحتكاك و الجسيمات العالقة التي تكونت من الحالة الغازية إما عن طريق التكثيف أو التحول تكون في البداية عبارة عن نويات دقيقة قطرها ٠,٠٥ و هذه الجسيمات تميل إلى أن تنمو سريعاً عن طريق التجمع حول الجزيئات التي قطرها حوالي ٠,٠٥ والتي تعد ثابتة نسبياً في الهواء

على الصعيد الآخر الجسيمات الخشنة يتراوح قطرها من ٢,٥ إلى ١٠ ميكرون هذه الجسيمات تتكون نتيجة عمليات ميكانيكية مثل الطحن والاحتكاك أو عمليات ميكانيكية أخرى داخل تلك المنطقة

بمجرد أن يصبح قطر هذه الجسيمات أكبر من ٣ ميكرون مما يجعل زمن استمرارها ومقاومتها في الهواء أقل من زمن الجسيمات التي أصغر منها قطراً.

التوصيات

- ضرورة التركيز على مصطلح الأتربة العالقة الكلية و تعريف المنشآت به .
- ضرورة استخدام الطرق المناسبة لقياس تركيز الأتربة العالقة الكلية في جو العمل.
- ضرورة القياس الدوري لجودة الهواء عن طريق قياس الجسيمات العالقة به باستمرار و ذلك للتحكم في بيئة عمل مناسبة و غير ضارة للعاملين .
- ضرورة قياس الجسيمات العالقة باستمرار و معرفة محتوى المعادن المختلفة بها و ذلك للتأثير شديد الخطورة لبعض المعادن الثقيلة على جسم الإنسان مما يتيح التحكم المناسب في جودة الهواء .