



Desinfección Ultravioleta lo que usted debe saber.

La luz ultravioleta es radiación electromagnética en el espectro con una longitud de onda entre 100 y 400 nanómetros (nm). El espectro ultravioleta se puede dividir en tres bandas (varias divisiones de esta banda existen);

320 UV-a-uno a 400 nm

280 UV-b-b a 320 nm

100 UV-c a 280 nm

La banda UV-c contiene las longitudes de onda (los 250-270nm) que se han encontrado que son muy eficaces en destruir muchos microorganismos (la longitud de onda óptima es los 265nm).

Cómo se genera UV.

Las lámparas de descarga de baja presión de mercurio (similares en la construcción y la operación a las lámparas fluorescentes), emiten una longitud de onda de los 253.7nm, que se ha encontrado para ser una buena fuente para que la radiación UV realice el proceso de la desinfección. Un arco voltaico, pulsado la longitud de la lámpara, viaja a través de un gas inerte que contiene el mercurio. El calor del arco vaporiza algo del mercurio, que se ioniza en el arco voltaico y emite la radiación UV. Se construye la lámpara UV usando un cristal especial del cuarzo, que pasa fácilmente la radiación UV a través de ella. La lámpara UV se desliza en una manga de cristal del cuarzo que se sumerja en el flujo del agua. Mientras que el agua fluye más allá de la lámpara los microorganismos en el agua se exponen a la radiación UV. La manga del cuarzo evita que el agua entre en contacto con la lámpara, que cambiaría la temperatura del cristal de la lámpara (y afecte la presión del mercurio en la lámpara y alternadamente el nivel de la salida UV).



Cómo Desinfecta UV

La luz ultravioleta penetra la pared de la célula de un microorganismo y causa una reacción en la DNA de los microorganismos (ácido desoxirribonucleico), que rompe el enlace del carbón de C=C en las moléculas del microorganismo. Esto causa la muerte celular, haciendo el microorganismo incapaz de crecer y de multiplicarse.

Dosificación UV

Con la investigación, los biólogos han determinado la cantidad de UV requerida para destruir diversas clases de microorganismos. La cantidad de UV requerida se llama la dosificación, y es una función de cierta intensidad de UV (expresado en energía o microvatios), entregada por un período del tiempo dado (segundos), sobre un área dada (centímetros cuadrados).

Cantidad X tiempo X Área o microwatts-sec/cm² ($\mu\text{W}\cdot\text{s}/\text{cm}^2$)

Un rato corto de la exposición en la alta intensidad puede ser tan eficaz como un rato largo de la exposición en una intensidad más reducida, mientras el producto de la energía multiplicado por tiempo sea igual.

El diseño UV del reactor es crítico a obtener la dosificación UV apropiada del agua. El agua que incorpora el compartimiento UV debe estar suficientemente libre de sólidos suspendidos tales que los microorganismos (algunos de los cuales, como virus, son extremadamente pequeños) no pueden ocultar detrás o "en las sombras" de las partículas que flotan en el agua. Entonces el índice de corriente del agua debe emparejar la energía de la lámpara de modo que el microorganismo tenga tiempo para absorber la radiación UV y para ser destruido. El buen diseño del compartimiento UV sí mismo promueve velocidad uniforme del agua en el hidráulico atraviesa el compartimiento, asegurando la exposición UV media máxima.

La radiación ultravioleta (UV) es un proceso probado para desinfectar el agua, el aire o las superficies solidas que están microbiológicamente contaminadas.



Los efectos de UV como se ha documentado es un agente de la desinfección puesto que los primeros días de la investigación en biología y la física de ondas de luz UV es muy eficaz.

La agencia de protección del medio ambiente de EE.UU reconoce el uso de UV como tecnología probada, viable; "la radiación (UV) ultravioleta se ha encontrado para ser un desinfectante eficaz, la simplicidad de la instalación, la comodidad de uso y mantenimiento, y los bajos costos contra la desinfección química, hace del UV una opción útil de la tecnología de la desinfección."

El ultravioleta se reconoce como superior comparado a otros métodos de desinfección;

- UV es muy seguro. No hay productos químicos peligrosos a dirigir o a supervisar.

Los resultados de la desinfección son inmediatos.

- UV tiene un sistema inicial de bajo costo y un costo de la operación muy bajo.
- UV es ambientalmente amistoso. No hay subproductos del proceso UV, y no se descarga nada en el ambiente.
- UV no produce ningún cambio al sabor ni al olor del agua que se desinfecta.
- Los sistemas UV son muy fáciles de instalar y de mantener.
- La desinfección UV es compatible con el resto de las formas de tratamiento de aguas.