CDC

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

NIOSH

-Preguntas y Respuestas- Control del Cloruro de Metileno en el Proceso de Decapado de Muebles

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES
Public Health Service
Centers for Disease Control and Prevention
National Institute for Occupational Safety and Health

September 1993

© Mancomm, Inc.

RENUNCIA

La mención de cualquier empresa o producto no constituye respaldo de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional.

Este documento es de dominio público y puede ser copiado libremente o reimpreso.

Copias de este y otros documentos de NIOSH están disponibles en

Publicaciones Difusión, DSDTT
Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional
4676 Columbia Parkway
Cincinnati, OH 45226
FAX (513) 533-8573

Para información sobre otros problemas de seguridad y salud en el trabajo, llame al 1-800-35-NIOSH

DHHS (NIOSH) Publicación No. 93-133

© Mancomm, Inc.

Introducción

Este panfleto responde a preguntas frecuentes sobre los peligros de la exposición al cloruro de metileno. También describe enfoques para controlar la exposición al cloruro de metileno durante los procesos de decapado de muebles más comunes. Aunque estos enfoques fueron desarrollados y probados en campo por NIOSH, cada ajuste requiere una instalación personalizada debido a las diferentes interferencias de flujo de aire en cada sitio.

¿Qué es la base de la solución de decapado?

Este ingrediente activo más común en removedores de pintura es un producto químico llamado cloruro de metileno. El cloruro de metileno está presente en el removedor de pintura para penetrar, ampolla, y finalmente levantar el viejo acabado. Otros productos químicos en removedores de pintura trabajan para acelerar el proceso de separación, para retardar la evaporación y para actuar como agentes espesantes. Estos otros ingredientes pueden incluir: metanol, tolueno, 1 acetona o parafina.

¿El cloruro de metileno es malo para mí?

Exposición a metileno Cloruro puede causar efectos a corto plazo sobre la salud o efectos a largo plazo para la salud.

Efectos en la salud a Corto plazo (agudo)

La exposición a altos niveles de removedores de pintura durante períodos cortos de tiempo puede causar irritación a la piel, los ojos, las membranas mucosas y el tracto respiratorio. Otros síntomas de alta exposición son mareos dolor de cabeza y la falta de coordinación. La aparición de cualquiera de estos síntomas indica que usted está siendo expuesto a altos niveles del cloruro de metileno.

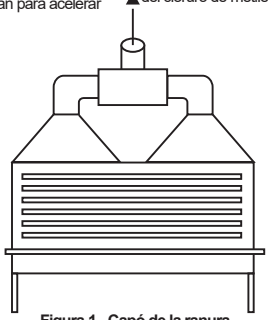

Figura 1 - Capó de la ranura

Al inicio de cualquiera de estos síntomas, debe dejar el área de trabajo, tomar aire fresco y determinar por qué los niveles fueron altos.

Una parte del cloruro de metileno inhalado es convertido por el cuerpo en monóxido de carbono, lo que puede reducir la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. Sin embargo, cuando el disolvente se usa correctamente, los niveles de monóxido de carbono no deben ser peligrosos. Las personas con problemas de salud cardiovascular o pulmonar deben consultar con su médico antes de usar el removedor de pintura. Los individuos que experimentan síntomas severos como dificultad para respirar o dolores en el pecho deben obtener atención médica adecuada inmediatamente.

Efectos sobre la salud a a largo plazo (crónicos)

Se ha demostrado que el cloruro de metileno causa cáncer en ciertas pruebas en animales de laboratorio. Los estudios humanos disponibles no proporcionan la información necesaria para determinar si el cloruro de metileno causa cáncer en los seres humanos. Sin embargo, como resultado de los estudios en animales, el cloruro de metileno es

Q's & A's

© Mancomm, Inc.

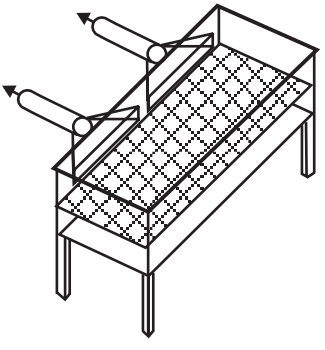

Figura 2 - Campana de descarga descendente

Considerado un posible carcinógeno ocupacional. También hay evidencia indirecta considerable que sugiere que los trabajadores expuestos al cloruro de metileno pueden estar en mayor riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica. Por lo tanto, es prudente minimizar las exposiciones a los vapores del disolvente.

¿Qué dicen las agencias federales sobre el cloruro de metileno?

En 1991, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional publicó un Aviso de Propuesta de Reglamentación para el cloruro de metileno. La norma propuesta establecería un límite de exposición promedio ponderado de ocho horas, de 25 partes por millón (ppm), así como un límite de exposición a corto plazo de 125 ppm determinado a partir de un período de muestreo de 15 minutos. Esa es una fuerte reducción desde el límite actual de 500 ppm. La norma propuesta establecería también un nivel de acción de 12.5 ppm (un nivel que permitiría la vigilancia periódica de la exposición y las disposiciones de vigilancia médica).

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional Salud recomienda que el Cloruro de metileno sea Considerado como un "potencial Carcinógeno ocupacional ". NIOSH recomienda además que la exposición ocupacional al metileno Cloruro sea controlada al límite permisible más bajo. Esta recomendación Se basó en la Observación de cánceres y tumores en ratas y ratones expuestos al cloruro de metileno en el aire.

¿Cómo puedo exponerme al cloruro de metileno durante el decapado de los muebles?

El cloruro de metileno puede ser inhalado cuando los vapores están en el aire. La inhalación de los vapores de cloruro de metileno es generalmente la fuente de exposición más importante. El cloruro de metileno se evapora más rápidamente que la mayoría de los productos químicos. El umbral de olor del cloruro de metileno es de 300 ppm.B Por lo tanto, una vez que siente el olor de cloruro de metileno, usted está siendo sobre-expuesto. Verter, mover o remover el producto químico aumentará la velocidad de evaporación.
El cloruro de metileno se puede absorber a través de la piel ya sea tocando directamente el producto químico o a través de los guantes. El cloruro de metileno puede ser tragado si se pone en las manos, la ropa o la barba, o si se contaminan alimentos o bebidas.

¿Cómo se pueden reducir las exposiciones respiratorias?

Instale un sistema de ventilación de escape local

La ventilación de escape local se puede utilizar para controlar las exposiciones. Sistemas locales de ventilación por extracción

© Mancomm, Inc.

capturan el aire contaminado de la fuente antes de que se propague en la zona de respiración de los trabajadores. Si los controles de ingeniería no son efectivos, sólo un aparato de respiración autónomo equipado con una máscara facial completa y operado en un modo de presión positiva o un respirador de suministro de aire proporciona el nivel de protección necesario. Los respiradores purificadores de aire, como los cartuchos de vapor orgánico, sólo pueden utilizarse para situaciones de escape. Un sistema de escape local consta de lo siguiente: una campana, un ventilador, conductos y un sistema de aire de reemplazo. Dos procesos se utilizan comúnmente en el transporte de muebles: los tanques de flujo y de inmersión. Para sistemas de flujo hay dos controles de escape locales comunes para el cloruro de metileno - una campana de ranura y una campana de corriente descendente. Una campana de ranura de diseño diferente se usa más a menudo para los tanques de inmersión (ver las figuras 1, 2 y 3)

La campana está hecha de chapa metálica y conectado al tanque. Todos los diseños requieren un ventilador centrífugo para el escape de los vapores, conductos de conexión de la campana y el ventilador, y un sistema de aire de reemplazo para traer aire acondicionado en el edificio para reemplazar el aire agotado.

Para diseñar una ranura o una campana de descarga, utilice los siguientes datos:

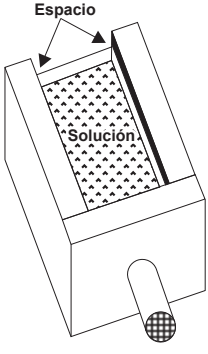

Figura 3 - Capota para el tanque de inmersión

Campana de la ranura (Figura 1)

- Al menos 2200 cfm por tanque de 8 'X 4'
- Ranuras de 1 a 2 pulgadas
- Velocidad de la ranura-1000 fpm
- 3-5 ranuras
- Plenum de al menos 1 pie de profundidad

Campana de descarga descendente (Figura 2)

- Al menos 1600 pies cúbicos por tanque de 8 x 4 '
- Plenum por lo menos 9 "de profundidad

Campana de la ranura para el tanque de inmersión (Figura 3)

- Al menos 2900 cfm por tanque de 8 'X 4'
- 3/4 "ranura que corre la longitud de la parte delantera y trasera del
- tanque
  Velocidad de la ranura -
- 3200 fpm
  Plenum en los lados del tanque debe ser 6 "de
- profundidad por 36" de largo
  Conducto de 12 "desde el centro del plenum frontal

Prácticas de trabajo seguras

Los trabajadores pueden reducir las exposiciones disminuyendo su acceso al cloruro de metileno

1) Encienda el sistema de control del tanque de inmersión varios minutos antes de entrar en el área de decapado.

2) Evite transferir o mover innecesariamente la solución.

3) Mantener la cara fuera de la corriente de aire entre el mobiliario cubierto con solución y el sistema de escape.

4) Mantenga su cara fuera de la zona de vapor por encima de la solución de extracción y el tanque de inmersión.

5) Recuperar los artículos caídos con una herramienta de mango largo.

6) Mantener el sistema de reciclado de solución apagado cuando no esté en uso. Tapa de reserva para sistema de reciclaje

7) Cubra el tanque de inmersión cuando no esté en uso.

8) Proporcione ventilación adecuada para el área de enjuague.

Q's & A's

© Mancomm, Inc.

Q's & A's

¿Cómo se puede reducir la exposición a la piel?

La exposición a la piel puede reducirse usando guantes siempre que esté en contacto con la solución de extracción.

1) Se deben usar dos guantes. El guante interior debe estar hecho de polietileno / alcohol vinílico de etileno (por ejemplo, Silver Shield®, Ó 4H®). Este material, sin embargo, no proporciona una buena resistencia física contra las lágrimas, por lo que se debe usar un guante exterior hecho de nitrilo o neopreno.

2) Los guantes de longitud de hombro serán más protectores.

3) Cambie los guantes antes de que ocurra el tiempo de rotura. Rote varios pares de guantes a lo largo del día. Deje que los guantes se sequen en una zona cálida y bien ventilada por lo menos durante la noche antes de volver a usarlos.

4) Mantenga los guantes limpios enjuagando a menudo. Mantenga los guantes en buenas condiciones. Inspeccione los guantes antes de usarlos para perforaciones, grietas, puntos finos y superficies más rígidas que las normales o pegajosas.

5) Use un protector facial o gafas para proteger la cara y los ojos.

¿Qué otros problemas ocurren?

Temperatura de la solución de decapado

La mayoría de los fabricantes de soluciones de decapado recomiendan controlar la solución a una temperatura de 70 ° F. Esta temperatura se requiere para que la cera en la solución forme una barrera al vapor sobre la solución para evitar que la solución se evapore demasiado rápidamente. Si la temperatura es demasiado alta, la cera no formará la barrera al vapor. Si está demasiado fría, la cera se solidificará y se separará del disolvente provocando una mayor evaporación. Utilice un calentador de banda para calentar la solución a la temperatura correcta. Llame al fabricante de la solución para obtener la temperatura correcta para su solución.

Aire de Respaldo

El aire entrará en un edificio en una cantidad igual a la cantidad de aire agotado o no provisión es hecha para este reemplazo. Si un sistema de escape local es agregado, se debe agregar un sistema de aire de reemplazo para reemplazar el aire eliminado.
Sin un sistema de reemplazo, el aire entrará en el edificio a través de grietas que causan corrientes de Foucault incontrolables. Si el perímetro del edificio está herméticamente sellado, evitará que el aire entre y severamente decrace la cantidad agotada del sistema de ventilación. Esto hará que el edificio esté bajo presión negativa y disminuya el rendimiento del sistema de escape.

Ventilación de Dilución

Con la ventilación general o de dilución, el aire sin contacto se mueve a través de la sala de trabajo por medio de ventiladores o ventanas abiertas que diluye los contaminantes en el aire. La ventilación por dilución no proporciona protección efectiva a otros trabajadores y no limita los vapores de cloruro de metileno a una zona.

Envenenamiento por fosgeno por el uso de calentadores de queroseno

No utilice calentadores de queroseno ni otros calentadores de llama abierta mientras desmonte el mueble. El uso de calentadores de queroseno en contacto con cloruro de metileno puede crear concentraciones legales o peligrosas de fosgeno. El vapor de cloruro de metileno se mezcla con el aire utilizado para la combustión de queroseno en estufas de queroseno. El vapor pasa así a través de las llamas, entrando en contacto cercano con monóxido de carbono a altas temperaturas. Cualquier cloro formado por descomposición puede, en estas condiciones, reaccionar con monóxido de carbono y formar fosgeno.

© Mancomm, Inc.

REFERENCIAS

[1] Alianza de Industria de Solventes Halogenados y Comisión de Seguridad de Productos de Consumo. Pelar la pintura de madera (folleto para los consumidores sobre cómo decapar los muebles y las precauciones a tomar). Washington DC; Comisión de Seguridad de Productos de Consumo.

[2] *Ibid.*

[3] NIOSH [1992]. NIOSH Testimonio de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional sobre la exposición profesional al cloruro de metileno, 21 de septiembre de 1992, OSHA Acta No. H-71. Declaraciones de políticas de NIOSH. Cincinnati, OH: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública, Centros para el Control de Enfermedades, Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional.

[4] 56 Fed. Reg. 57036 [1991]. Administración de Seguridad y Salud Ocupacional: Propuesta de norma sobre la exposición ocupacional al cloruro de metileno.

[5] NIOSH [1992].

[6] Kirk, R.E. Y P.F. Othmer, Eds. [1978]. Enciclopedia de Tecnología Química, 3ª Ed., Vol. 5: 690. Nueva York: John Wiley & Sons, Inc.

[7] ACGIH [1988]. Ventilación industrial: Manual de práctica recomendada. 20 Ed. Cincinnati, OH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales.

[8] NIOSH [1992].

[9] Fairfield, C.L. Y A.A. Beasley [1991]. Informe de Encuesta en profundidad en la Asociación para Ciudadanos Retardados, Meadowlands, PA. El Control de Cloruro de Metileno Durante el Decapado de Muebles. Cincinnati, OH: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública, Centros para el Control de Enfermedades, Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional.

[10] Fairfield, C.L. [1991]. Informe de Encuesta a fondo en el J.M. Murray Center, Cortland, NY. El Control de Cloruro de Metileno Durante el Decapado de Muebles. Cincinnati, OH: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública, Centros para el Control de Enfermedades, Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional.

[11] Hall, R.M., K.F. Martínez y P.A. Jensen [1992]. Informe de Encuesta en profundidad en Tri-County Muebles Despejado y Acabado, Cincinnati, OH. El Control de Cloruro de Metileno Durante el Decapado de Muebles. Cincinnati, OH: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública, Centros para el Control de Enfermedades, Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional.

[12] Fairfield, C.L. Y A.A. Beasley [1991]. Informe de Encuesta en profundidad en la Asociación para Ciudadanos Retardados, Meadowlands, PA. El Control de Cloruro de Metileno Durante el Decapado de Muebles. Cincinnati, OH: Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, Servicio de Salud Pública, Centros para el Control de Enfermedades, Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional.

[13] Roder. M. [1991]. Memorándum del 11 de marzo de 1991 de Michael Roder de la División de Investigación de Seguridad a Cheryl L. Fairfield de la División de Ciencias Físicas e Ingeniería del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional. Centros para el control de enfermedades. Servicio de Salud Pública, Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos.

[14] Kwick Kleen Industrial Solvents, Inc. [1981]. Manual de Operaciones, Kwick Kleen Industrial Solvents, Inc., Vincennes, IN.

[15] ACGIH [1988].

[16] ibid.

[17] Gerritsen ,, W.B. Y C.H. Buschmann [1960]. Envenenamiento por fosgeno causado por el uso de quitamanchas químicas que contienen cloruro de metileno en las habitaciones ventiladas con calor por estufas de queroseno. British Journal of Industrial Medicine 17: 187.

☆ U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE: 1993: 550-147/80026

Q's & A's

¿Donde debo ir por más información?

El número NIOSH 800 es un servicio gratuito de información técnica que proporciona acceso público conveniente a NIOSH ya sus recursos de información. Las personas que llaman pueden solicitar información sobre cualquier aspecto de la seguridad y salud ocupacional.

1-800-35-NIOSH
(1-800-356-4674)

© Mancomm, Inc.