

Plomo

Lo ayudamos a reducir su exposición al plomo durante la producción y fabricación de metales.

¿Qué es el plomo?

El plomo elemental es un metal gris plateado suave, pero denso, altamente maleable con un punto de fusión de 620 °F (327 °C) y un punto de ebullición de 3164 °F (1740 °C). El plomo es relativamente fácil de extraer de los minerales naturales y, sumado a su abundancia y propiedades físicas, ha resultado útil para el ser humano a lo largo de la historia. En la sociedad moderna, debido a su conocida toxicidad, los usos y aplicaciones son limitados.

Si bien son relativamente estables y no reactivos, el plomo inorgánico y los compuestos de plomo se utilizan ampliamente en toda la industria. Los procesos industriales pueden generar polvo, humos o vapores de plomo que son peligrosos para la salud. En este boletín no nos referiremos a los alquilos de plomo (plomo orgánico), que se utilizan principalmente en la industria petroquímica.

¿Cómo puede afectarme el plomo?

Se ha asociado a las exposiciones al plomo en el lugar de trabajo con una variedad de efectos potenciales para la salud: algunos pueden resultar de exposiciones agudas a corto plazo, otros de exposiciones crónicas repetitivas a largo plazo.

¿Sabía usted?

Los trabajadores del metal, y en particular los soldadores, son propensos a desarrollar infecciones por neumonía. Los soldadores pueden correr el riesgo de desarrollar infecciones de neumonía graves o mortales.

Efecto potencial agudo para la salud asociados con la producción o fabricación de metales

- Cansancio no específico con apatía
- Calambres abdominales y estreñimiento
- Mialgia (dolor muscular)
- Anorexia

Potenciales efectos crónicos en la salud asociados con la producción o fabricación de metales

- Neuropatía motora periférica (especialmente muñeca caída)
- Anemia
- Presión arterial elevada
- Enfermedades renales, hepáticas y pulmonares
- Problemas gastrointestinales
- Problemas de fertilidad masculina
- Encefalopatía (estado mental alterado)
- Daño al sistema nervioso central (SNC)
- Desarrollo neurológico deteriorado, particularmente en las primeras etapas del desarrollo fetal

Información adicional

- El plomo y los compuestos de plomo inorgánicos están clasificados como probablemente cancerígenos para el ser humano (Grupo 2A) por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) y como cancerígenos animales confirmados por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH).

¿Cuándo se producen las exposiciones en el lugar de trabajo?

Inhalación

A menudo, la principal vía de exposición al plomo es a través de la inhalación de polvo y vapores de la producción y el trabajo con plomo elemental y aleaciones. En la fabricación de metales, tareas como soldadura, esmerilado, corte, taladrado y pulido de aleaciones que contienen plomo pueden resultar en una exposición significativa.

¿Qué es el humo de soldadura?

La mayor parte del humo de soldadura es material de relleno vaporizado por el arco de soldadura. El metal gaseoso reaccionará con el oxígeno del aire para formar un óxido metálico y se solidificará para formar pequeñas partículas de óxido metálico o humo. Parte del humo de soldadura se origina de los metales que se sueldan. Muchos materiales de relleno contendrán metales que se sabe que son tóxicos y que, en caso de inhalación, pueden tener efectos perjudiciales para la salud. El contenido de material de relleno y la cantidad de humo de soldadura generado variará según el proceso de soldadura.

Trabajo en caliente

Otros procesos de alta energía o “trabajo en caliente”, como cortar, moler e incluso pulir metales, pueden crear partículas de metal y óxidos metálicos que pueden inhalarse.

Otras aplicaciones industriales pueden crear polvos, nieblas o humos de plomo, por ejemplo, la manipulación o aplicación de productos químicos líquidos o en polvo que contienen plomo.

Cutáneo

La ruta secundaria de exposición es a través del contacto con la piel y los ojos, particularmente si el plomo está en forma líquida y puede pasar fácilmente a través de la piel o dañarla.

Ingestión

Los trabajadores pueden estar expuestos por la ingestión accidental de plomo, por ejemplo, los trabajadores que comen, beben, fuman o se muerden las uñas con las manos contaminadas.

Industrias/Aplicaciones donde puede haber exposiciones en el lugar de trabajo

Ejemplos de aplicaciones de fabricación y producción de metales, así como otras industrias y procesos en los que las personas pueden estar expuestas a compuestos de plomo:

Producción de metales, fabricación de metales y afines

- Fundición, refinación, aleación y fundición de plomo y otros metales
- Trabajar con plomo metálico y aleaciones que contienen plomo
- Recuperación y reciclaje de plomo de chatarra y residuos

Otras aplicaciones

- Eliminación, decapado y quemado de pintura con plomo
- Corte en caliente en operaciones de demolición y desmantelamiento
- Fabricación, rotura y reciclaje de baterías de plomo-ácido
- Algunas pinturas para edificios y pintura con aerosol de vehículos
- Fabricación y procesamiento de compuestos de plomo y productos químicos
- Fabricación de vidrio emplomado
- Fabricación y uso de pigmentos, colores y esmaltes cerámicos

Nota: El trabajo con plomo a alta temperatura (superior a 932 °F [500 °C]) dará lugar a concentraciones más altas de humo de plomo en el aire, en comparación con otros procesos que tienen más probabilidades de generar polvos de plomo.

Supervisión médica

Es posible que las reglamentaciones nacionales, estatales o provinciales exijan a las personas que están o pueden estar expuestas significativamente al plomo que se sometan a controles de salud y supervisión médica periódicos, incluido el control periódico de los niveles de plomo en sangre u orina. Las regulaciones nacionales, estatales o provinciales generalmente definen un “nivel de suspensión”, una concentración de plomo en la sangre u orina que no debe excederse. Si se excede el “nivel de suspensión”, el trabajador deberá abandonar las tareas laborales que puedan resultar en exposiciones adicionales, y se deberá implementar una investigación que conduzca a acciones correctivas. Las regulaciones nacionales, estatales o provinciales también pueden establecer un “nivel de acción”, una concentración de plomo en la sangre u orina que, si se excede, puede desencadenar la implementación de medidas de control y seguimiento adicionales.

¿Qué puedo hacer para ayudar a proteger a mis trabajadores?

Utilice los controles adecuados

Los empleadores deben realizar una evaluación de riesgos, incluida una determinación de los niveles de exposición comparados con los límites de exposición para comprender qué medidas de control pueden ser necesarias.

Si fuera necesario, se deben implementar controles de la jerarquía de controles y se debe medir su efectividad. Por ejemplo, la ventilación por extracción local (LEV) puede ser un control de ingeniería muy eficaz que se utiliza en soldadura, pulido y muchas otras aplicaciones.

Un componente importante del control de la exposición al plomo es minimizar la ingestión mediante la implementación de buenas prácticas de higiene, por ejemplo, instalaciones para lavarse, cambiarse y ducharse.

Obtenga el equipo que necesita

Además de implementar otras medidas de control, en general se utiliza equipo de protección personal (EPP), como el equipo de protección respiratoria (EPR), se utiliza comúnmente para ayudar a reducir exposiciones y riesgos para los trabajadores.

Equipo de protección respiratoria (EPR): respiradores purificadores de aire

Desde respiradores de partículas desechables, hasta respiradores reutilizables de media máscara y de máscara completa, a respiradores purificadores de aire a batería de servicio pesado combinados con una gama de respiradores, gorros y cascos; 3M tiene una variedad de EPR que puede ayudar a reducir su exposición a polvos, nieblas, vapores metálicos, y gases y vapores, que se encuentran comúnmente en la producción y fabricación de metales.

Equipo de protección respiratoria (EPR): respiradores de aire suministrado

3M también tiene una amplia gama de respiradores de aire suministrado, adecuados para su uso en algunos de los entornos de trabajo más exigentes.

Visores para soldadura con protección respiratoria

3M también tiene una amplia gama de visores para soldadura 3M™ Speedglas™ que brindan protección ocular y facial contra daños por radiación, chispas y salpicaduras. Todos estos visores para soldadura se pueden utilizar con medias máscaras desechables o reutilizables de 3M. Como alternativa, 3M tiene visores para soldadura y cascos que están diseñados para funcionar con sistemas de aire impulsados o con suministro de 3M, con el fin de brindarle diversos tipos de protección en un solo producto.

Equipo de protección ocular y facial

Ya sea un visor para soldadura 3M™ Speedglas™ con un filtro de oscurecimiento automático o un protector facial completo y liviano, 3M tiene una gama completa de EPP para ayudarlo a protegerse de los muchos peligros que se encuentran en la soldadura y el trabajo con metales.

Otros EPP

3M también puede proporcionar una amplia gama de otras soluciones de seguridad que necesita para trabajar de forma segura, cómoda y eficaz, que incluyen:

- Protección para la cabeza, los ojos y la cara
- Tapones para los oídos, orejeras desechables y reutilizables
- Soluciones de comunicación de protección
- Overoles protectores desechables
- Protección contra caídas
- Soluciones para espacios confinados



Encuentra tu respirador

Utilice nuestro selector interactivo de respiradores desechables para ayudarlo a encontrar un respirador que satisfaga sus necesidades de protección.



Encuentra tu respirador

Utilice nuestra guía de selección de respiradores para encontrar un respirador que satisfaga sus necesidades de protección.



Encuentra tu respirador

Utilice nuestro selector interactivo de respiradores con suministro eléctrico y con suministro de aire para ayudarlo a encontrar un respirador que satisfaga sus necesidades de protección.

Ver todas las soluciones de EPP de 3M

Capacitación

Un componente clave de un programa de EPP eficaz es la capacitación, tanto para los trabajadores como para los responsables de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo.

Por ejemplo, los trabajadores que usan EPP deben estar capacitados y comprender lo siguiente:

- La naturaleza de todas las sustancias peligrosas presentes y los posibles efectos sobre su salud
- Cómo funciona el EPP, qué hace y cuáles son sus limitaciones
- El ajuste y el uso adecuados del EPP
- La inspección, el mantenimiento y la limpieza del EPP, así como la identificación del EPP dañados y saber cómo tratarlo

Manténgase informado

Al seleccionar el equipo de protección apropiado, debe cumplir con las reglamentaciones, leyes y normativas locales, estatales, provinciales o nacionales. Una de las tareas del especialista en salud y seguridad laboral es estar atento a las regulaciones legales, los límites de exposición ocupacional que cambian continuamente, etc.

Ayuda técnica

En cualquier momento, puede ponerse en contacto con uno de nuestros profesionales en EPP para recibir ayuda personalizada en la selección y uso de productos 3M. Ellos podrán ayudarlo en el proceso de selección de productos adecuados en función de su evaluación de riesgos, así como ayudarlo a comprender cómo colocar, usar y cuidar su EPP, para que se mantenga protegido. En EUA, Comuníquese con el Servicio técnico al 1-800-243-4630. En Canadá, comuníquese con el Servicio técnico al 1-800-267-4414.

Referencias y recursos

Webelements: Webelements. Lead: the basics. [Online] [Cited: 22 November 2018.] <https://webelements.com/lead>.

Smedlehy, et al: Smedley, J, Dick, F and Sadhra, S. Oxford Handbook of Occupational Health (second edition). 2013

HSE - [metal] and you: Health and Safety Executive (HSE). INDG305 - Lead and you. Working safely with lead. [Online] [Cited: 1 October 2018.] <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg305.pdf>.

ACGIH TLVs: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH(R)). Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (TLVs(R) and BEIs(R)). 2018.

OSHA SLTC: Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Safety and Health Topics - Lead. [Online] [Cited: 1 October 2018.] <https://www.osha.gov/SLTC/lead/index.html>.

ASTDR: Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ASTDR). Toxic Substances Portal - Lead. [Online] [Cited: 22 November 2018.] <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=22>.

NIOSH Pocket Guide: The National Institute for Occupational Safety and health (NIOSH). NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. [Online] [Cited: 22 November 2018.] <https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html>.

IARC: International Agency for Research on Cancer (IARC). IARC Monograph - Inorganic and Organic Lead Compounds. [Online] 2006. [Cited: 1 October 2018.] <https://monographs.iarc.fr/iarc-monographs-on-the-evaluation-of-carcinogenic-risks-to-humans-34/>.

Antonini: Health Effects of Welding. Antonini, J M. 1, 2003, Critical Reviews in Toxicology, Vol. 33, pp. 61-103.

Nemery: Metal toxicity and respiratory tract. Nemery, B. 1990, Eu Respir J, Vol. 3. pp. 202-219.

Palmer: Palmer et al (2009). Mortality from infectious pneumonia in metal workers: a comparison with deaths from asthma in occupations exposed to respiratory sensitizers. THORAX Online first, published on August 23, 2009.

HSE Burden of cancer: Health and Safety Executive (HSE). RR858 - The burden of occupational cancer in Great Britain - Lung Cancer. 2012. [Online] [Cited: 22 November 2018.] <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr858.pdf>

USA CFR Regs: Occupational Safety Administration (OSHA). 29 CFR 1910.1025 - Occupational Safety and Health Standards - Toxic and Hazardous Substances - Lead. [Online] [Cited: 1 October 2018.] <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.1025>.

USA: Occupational Health and Safety Administration (OSHA). 29 CFR 1926.62 Lead - Safety and Health Regulations for Construction. [Online] [Cited: 1 October 2018.] <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1926/1926.62>.

UK: Health and Safety Executive (HSE). L132 - Control of Lead at Work Regulations 2002 - Approved Code of Practice and guidance. [Online] [Cited: 1 October 2018.]

Australia: Safe Work Australia. Lead (Inorganic). [Online] [Cited: 1 October 2018.] https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/lead_inorganic.pdf.

Health and Safety Executive (HSE). Health risks from welding. <https://www.hse.gov.uk/welding/health-risks-welding.htm>



División de Seguridad Personal
3M Center, Building 235-2W-70
St. Paul, MN 55144-1000

Los productos de la División de Seguridad Personal (PSD) de 3M están destinados al uso profesional solamente.

3M Canadá
CORREOS. Casilla 5757
Londres, Ontario
N6A 4T1

En los Estados Unidos de América
Servicio técnico: 1-800-243-4630
Servicio de Atención al Cliente: 1-800-328-1667
3M.com/workersafety
En Canadá
Servicio técnico: 1-800-267-4414
Servicio de Atención al Cliente: 1-800-364-3577
3M.ca/Safety

3M y Speedglas son marcas comerciales de 3M. Utilizados bajo licencia en Canadá. © 2022, 3M. Todos los derechos reservados. Por favor, recicle.