

ช่วยลดการสัมผัสกับแมงกานีสในระหว่างการผลิตและการแปรรูปโลหะ

แมงกานีสคืออะไร

แมงกานีสเป็นโลหะสีเทาขาวที่มีลักษณะคล้ายเหล็ก แต่แข็งและเปราะมากกว่า ธาตุแมงกานีสมีปฏิกิริยาทางเคมีสูงจึงไม่พบในธรรมชาติ แต่พบได้ในแร่ธาตุและสินแร่ต่างๆ

โลหะแมงกานีสนำมาใช้ในโลหะผสมหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นหลัก แต่ยังพบในโลหะผสมอลูมิเนียมด้วย แมงกานีสช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความทนทานในเหล็ก และช่วยต้านทานการกัดกร่อนจากกัลวานไนซ์ในโลหะผสมอลูมิเนียม

โลหะผสมอลูมิเนียมมีแมงกานีสเป็นส่วนประกอบไม่เกิน 1.5% ในขณะที่โลหะผสมของเหล็กมีแมงกานีสไม่เกิน 2.5% ส่วนเหล็กพิเศษบางเกรดมีแมงกานีสเป็นส่วนประกอบสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ แมงกานีสประกอบขึ้นเป็นส่วนที่สำคัญของลวดเชื่อมและลวดเติม เนื่องจากแมงกานีสช่วยให้ฟลักซ์ไหลได้อย่างอิสระเพราะแมงกานีสมีจุดเดือดต่ำกว่าเมื่อเทียบกับเหล็ก

สารประกอบแมงกานีสมีประโยชน์ในด้านอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมเคมีและเซรามิก

แมงกานีสมีผลกระทบต่อฉันอย่างไร

การสัมผัสแมงกานีสในที่ทำงานสามารถส่งผลเสียต่อสุขภาพได้หลายรูปแบบ ผลเสียบางอย่างอาจเป็นผลมาจากการสัมผัสเฉียบพลันในระยะสั้น และผลเสียอีกหลายๆ ลักษณะอาจเกิดจากการได้รับแมงกานีสในระยะยาว ซ้ำไปซ้ำมา และเรื้อรัง

ผลกระทบด้านสุขภาพเรื้อรังซึ่งเป็นผลจากการผลิตหรือการแปรรูปโลหะ

- ปัญหาภาวะเจริญพันธุ์ในเพศชาย
- ความเสียหายของระบบประสาทส่วนกลาง หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า 'แมงกานีสซึม'
- อาการเบื้องต้น — ง่วงนอน อ่อนแรง อารมณ์แปรปรวน
- อาการระยะสุดท้าย — พุดซา สั่น ปัญหาการควบคุมการเคลื่อนไหว
- โรคปอดบวม

ข้อเท็จจริงเพิ่มเติม:

แมงกานีสออกไซด์เป็นส่วนประกอบหนึ่งของวัสดุสิ้นเปลืองหลายชนิดที่ใช้ในงานเชื่อม เช่น:

- สารฟลักซ์ในการเคลือบอิเล็กโทรดอาร์คโลหะหุ้มฉนวน
- ในอิเล็กโทรดอาร์คแกนฟลักซ์
- ในรูปขององค์ประกอบโลหะผสมที่ใช้ในอิเล็กโทรด

การสัมผัสกับสารอันตรายในสถานที่ทำงานเกิดขึ้นเมื่อใด

การสูดหายใจ

บ่อยครั้งที่รูปแบบหลักของการสัมผัสกับแมงกานีสคือการสูดดมฝุ่นและควันจากการผลิตและการทำงานของธาตุแมงกานีสและโลหะผสม ในงานโลหะการ การเชื่อม การเจียร การตัด การเจาะ และการขัดเงาโลหะผสมที่มีแมงกานีสเป็นส่วนประกอบ อาจก่อให้เกิดการสัมผัสสารดังกล่าวในปริมาณที่สูงได้

ควันเชื่อมคืออะไร

ควันเชื่อมส่วนใหญ่เกิดจากวัสดุลวดเชื่อมที่ถูกเผาไหม้จนเกิดไอระเหยเกิดจากการเชื่อมไฟฟ้า โลหะที่เป็นแก๊สจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศเพื่อก่อตัวเป็นโลหะออกไซด์ และจะแข็งตัวเป็นอนุภาคควันเชื่อมที่ประกอบด้วยโลหะออกไซด์ขนาดเล็ก ควันเชื่อมบางส่วนมาจากโลหะที่กำลังเชื่อม ลวดเชื่อมเติมจำนวนมากมีโลหะเป็นส่วนประกอบ โลหะดังกล่าวเป็นพิษและอาจส่งผลเสียต่อสุขภาพหากสูดดม ทั้งส่วนของลวดเชื่อมเติมและปริมาณควันเชื่อมที่เกิดขึ้นจะแตกต่างกันไปตามกระบวนการเชื่อม

งานที่ต้องใช้ความร้อน

กระบวนการที่มีพลังงานสูงหรือ “งานที่ต้องใช้ความร้อน” อื่นๆ ซึ่งรวมถึงการตัด การเจียร และแม้กระทั่งการขัดเงาโลหะ สามารถสร้างอนุภาคของโลหะและออกไซด์ของโลหะที่สามารถสูดดมได้ทันที

การใช้งานด้านอุตสาหกรรมอื่นๆ อาจสร้างกลุ่มควัน หมอก หรือไอของแมงกานีส เช่น การจัดการหรือการใช้สารเคมีผงหรือของเหลวซึ่งมีแมงกานีสเป็นส่วนประกอบ

ผิวหนัง

การสัมผัสในรูปแบบที่สองคือการสัมผัสทางผิวหนังและดวงตา โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าแมงกานีสอยู่ในรูปของเหลวที่สามารถซึมผ่านหรือทำลายผิวหนังได้อย่างง่ายดาย

การกลืน

คนงานอาจสัมผัสกับแมงกานีสด้วยการเผลอบริโภคแมงกานีสโดยไม่ได้ตั้งใจ เช่น คนงานที่รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ สูบบุหรี่ หรือกัดเล็บ ขณะที่มือปนเปื้อน

คุณทราบหรือไม่

คนงานด้านโลหะ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งช่างเชื่อม เสี่ยงที่จะป่วยเป็นโรคปอดอักเสบ โดยปกติ อาการเหล่านี้รักษาได้ด้วยยาปฏิชีวนะ แต่พบมีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างช่างเชื่อมและความเสี่ยงในระดับที่สูงขึ้นที่จะป่วยเป็นโรคปอดอักเสบขั้นร้ายแรงหรือถึงขั้นเสียชีวิต

อุตสาหกรรม / การใช้งานที่อาจมีความเสี่ยงในสถานที่ทำงาน

ตัวอย่างการใช้งานด้านการผลิตและแปรรูปโลหะ ตลอดจนอุตสาหกรรมและกระบวนการอื่นๆ ที่บุคคลอาจสัมผัสกับสารประกอบแมงกานีส:

การผลิตโลหะ งานโลหะการและงานที่เกี่ยวข้อง

- กระบวนการทำเหมือง การถลุงและการกลั่นแมงกานีส
- การผลิตโลหะผสม การหลอมและการหล่อ ตลอดจนการขึ้นรูปโลหะผง โดยเฉพาะโลหะผสม:
- เหล็กกล้า — ปรับปรุงคุณสมบัติในการม้วนและการตีขึ้นรูป
- สแตนเลส
- อลูมิเนียมและพลวง (บางครั้งด้วยทองแดง) — สร้างโลหะผสมที่ไวต่อการดูจากระแสแม่เหล็ก
- การเชื่อมและการเจียรแมงกานีสและโลหะผสม
- การขัดขึ้นเงาหรือกระบวนการอื่นๆ บนสแตนเลสและโลหะผสมแมงกานีส

การใช้งานลักษณะอื่น

- เม็ดสี สารขัดสีและสารเติมแต่งสำหรับสี เครื่องปั้นดินเผา แก้ว และเซรามิกอื่นๆ
- อุตสาหกรรมเคมี โดยเฉพาะเปอร์แมงกานีสซึ่งเป็นตัวออกซิไดซ์ที่มีประสิทธิภาพ
- การผลิตและการใช้แบตเตอรี่เซลล์แห้งเฉพาะทาง

ฉันจะทำอะไรได้บ้างเพื่อ ปกป้องพนักงานของฉัน

ใช้มาตรการควบคุมที่เหมาะสม

นายจ้างต้องทำการประเมินความเสี่ยง ซึ่งรวมถึงการกำหนดระดับการสัมผัสเมื่อเปรียบเทียบกับค่าขีดจำกัดระดับสารเคมีที่สัมผัสได้ เพื่อทำความเข้าใจว่าต้องมีมาตรการควบคุมใดบ้าง

หากจำเป็น ควรใช้มาตรการควบคุมตามลำดับขั้นของการควบคุม พร้อมประเมินความมีประสิทธิภาพของมาตรการเหล่านั้น ตัวอย่างเช่น การระบายอากาศเฉพาะที่ (LEV) ถือเป็นมาตรการควบคุมทางวิศวกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงและนำมาใช้ในการเชื่อม การเจียร และการใช้งานอื่นๆ อีกมากมาย

เข้าถึงอุปกรณ์ที่ต้องการได้

นอกจากการใช้มาตรการควบคุมต่างๆ แล้ว อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เช่น อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (RPE) ยังเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อลดการสัมผัสและความเสี่ยงต่อคนงาน

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (RPE) — หน้ากากกรองอนุภาค

ไม่ว่าจะเป็นหน้ากากกรองอนุภาคแบบใช้แล้วทิ้ง หน้ากากเปลี่ยนไส้กรองชนิดครึ่งหน้าและชนิดเต็มหน้าแบบใช้ซ้ำได้ หรือหน้ากากกรองอากาศบริสุทธิ์โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำหรับงานหนักที่สามารถใช้งานร่วมกับหน้ากากชนิดต่างๆ อุปกรณ์สวมศีรษะ และหมวกนิรภัยได้ นี่คืออุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (RPE) ที่หลากหลายจาก 3M เพื่อช่วยลดการสัมผัสกับฝุ่น หมอกควัน โลหะ ไอโซไซน ตลอดจนก๊าซและไอระเหยอื่นๆ ที่พบได้ทั่วไปในการผลิตและการแปรรูปโลหะ

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (RPE) — หน้ากากกรองอากาศจากเรา

3M ยังมีอุปกรณ์ส่งผ่านอากาศบริสุทธิ์ ที่หลากหลาย สำหรับใช้งานในซึ่งเหมาะกับสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความเสี่ยงสูงเกือบทั้งหมด

หน้ากากเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ

3M ยังมีหน้ากากเชื่อม 3M™ Speedglas™ หลายแบบให้เลือกใช้ เพื่อปกป้องดวงตาและใบหน้าจากแสงที่เป็นอันตราย ประกายไฟ และน้ำที่อาจกระเด็น หน้ากากเชื่อมทั้งหมดนี้สามารถใช้งานร่วมกับหน้ากากครึ่งหน้าของ 3M ทั้งแบบใช้แล้วทิ้งหรือแบบใช้ซ้ำได้ นอกจากนี้ 3M ยังมีหน้ากากและหมวกงานเชื่อมที่ออกแบบมาเพื่อให้ทำงานร่วมกับระบบกรองอากาศบริสุทธิ์ของ 3M ได้ ไม่ว่าจะเป็นการกรองอากาศแบบใช้พลังงานจากแบตเตอรี่หรือชนิดส่งผ่านอากาศ เพื่อให้การปกป้องได้หลายรูปแบบจากผลิตภัณฑ์ชิ้นเดียว

อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

ไม่ว่าจะเป็น 3M™ Speedglas™ welding visor หน้ากากเชื่อมที่มีเลนส์ตัดแสงอัตโนมัติหรือหน้ากากแบบเต็มหน้าน้ำหนักเบา นี่คือผลิตภัณฑ์ PPE ที่ 3M มีให้เลือกแบบครบครัน เพื่อปกป้องคุณจากอันตรายที่พบในงานเชื่อมและงานโลหะ

PPE อื่นๆ

3M ยังนำเสนออุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอื่นๆ อีกมากมายเพื่อรองรับความต้องการของคุณ เพื่อให้คุณทำงานได้อย่างปลอดภัย สะดวกสบาย และมีประสิทธิภาพ อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยเหล่านั้นรวมถึง:

- อุปกรณ์ป้องกันศีรษะ ดวงตาและใบหน้า
- ปลั๊กอุดหูลดเสียงแบบใช้แล้วทิ้งและแบบใช้ซ้ำได้ และที่ครอบหูลดเสียง
- อุปกรณ์ด้านการติดต่อสื่อสาร
- ชุดป้องกันฝุ่นละอองและสารเคมีแบบใช้แล้วทิ้ง
- อุปกรณ์สำหรับการทำงานบนที่สูง
- อุปกรณ์สำหรับการทำงานในพื้นที่อับอากาศ



ค้นหาอุปกรณ์ปกป้องระบบ ทางเดินหายใจของคุณ

ใช้ตัวเลือกผลิตภัณฑ์เชิงโต้ตอบเพื่อเลือกหน้ากากกรองอนุภาคแบบใช้แล้วทิ้งที่เรามี เพื่อค้นหาหน้ากากกรองอากาศที่ตรงกับความต้องการในการปกป้องคุณ



ค้นหาอุปกรณ์ปกป้องระบบ ทางเดินหายใจของคุณ

ใช้คู่มือเลือกหน้ากากกรองอากาศของเราเพื่อค้นหาหน้ากากกรองอากาศที่ตรงกับความต้องการในการปกป้องคุณ



ค้นหาอุปกรณ์ปกป้องระบบ ทางเดินหายใจของคุณ

ใช้ตัวเลือกผลิตภัณฑ์เชิงโต้ตอบเพื่อเลือกหน้ากากกรองอากาศบริสุทธิ์โดยใช้พลังงานจากแบตเตอรี่และแบบส่งผ่านอากาศ เพื่อค้นหาหน้ากากกรองอากาศที่ตรงกับความต้องการในการป้องกันของคุณ

ดูกลุ่มผลิตภัณฑ์ 3M PPE ทั้งหมด

การฝึกอบรม

องค์ประกอบสำคัญของโปรแกรม PPE ที่มีประสิทธิภาพคือการจัดการฝึกอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับผิดชอบด้านสุขภาพและความปลอดภัย และนายจ้างที่มีบทบาทและความรับผิดชอบ

ตัวอย่างเช่น ผู้ปฏิบัติงานที่สวมอุปกรณ์ PPE ควรได้รับการฝึกอบรมและเข้าใจ:

- วิธีการทำงานของอุปกรณ์ PPE เข้าใจว่าอุปกรณ์ดังกล่าวทำอะไรได้บ้างและมีข้อจำกัดอะไรบ้าง
- การตรวจสอบ การบำรุงรักษา และการทำความสะอาดอุปกรณ์ PPE ตลอดจนความสามารถในการระบุถึงอุปกรณ์ PPE ที่ชำรุด และทราบวิธีจัดการกับอุปกรณ์ที่ชำรุด
- การสวมใส่อุปกรณ์ให้กระชับและการใช้อุปกรณ์ PPE ที่เหมาะสม
- ลักษณะของสารอันตรายทั้งหมดที่มีอยู่และผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากสารเหล่านั้น

รับทราบข้อมูลอยู่ตลอดเวลา

เมื่อเลือกอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม สิ่งที่จะต้องทำคือการปฏิบัติตามข้อบังคับตามกฎหมายและแนวทางปฏิบัติระดับท้องถิ่นหรือระดับประเทศ

หน้าที่อย่างหนึ่งของแผนกความปลอดภัยและอาชีวอนามัยคือการศึกษากฎระเบียบทางกฎหมายที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา รวมถึงรับทราบถึงคำชี้แจงที่ระดับสารเคมีที่สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน ฯลฯ

ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค

คุณสามารถติดต่อผู้เชี่ยวชาญด้านอุปกรณ์ PPE ของเราได้ตลอดเวลาเพื่อขอความช่วยเหลือเฉพาะบุคคลเมื่อเลือกและใช้ผลิตภัณฑ์ 3M งานของผู้เชี่ยวชาญคือช่วยให้คุณสามารถเลือกผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยพิจารณาจากการประเมินความเสี่ยงของคุณ และช่วยให้คุณเข้าใจถึงวิธีการประกอบ การใช้งาน และการดูแลอุปกรณ์ PPE ของคุณ — ช่วยให้คุณมีสุขภาพที่ดีและปลอดภัย คุณจะได้พบกับสิ่งที่สำคัญ ซึ่งก็คือทำงานได้อย่างเหมาะสมและมีสุขภาพดีเพื่อคนที่คุณรักและครอบครัว

ข้อมูลอ้างอิง

Webelements: Webelements. Manganese: the basics. [ออนไลน์] [อ้างอิงเมื่อ: 22 พฤศจิกายน 2018] <https://www.webelements.com/manganese/>. Smedley, et al: Smedley, J, Dick, F and Sadhra, S. Oxford Handbook of Occupational Health (second edition). 2013

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

ASTDR: Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ASTDR). Toxic Substances Portal - Manganese. [ออนไลน์] [อ้างอิงเมื่อ: 22 พฤศจิกายน 2018] <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=23>.

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

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

สหรัฐฯ: Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Standard interpretations - Male infertility and welding engineers. [ออนไลน์] [อ้างอิงเมื่อ: 8 ตุลาคม 2018] <https://www.osha.gov/laws-regs/standardinterpretations/1992-10-27>.

บรรดาข้อความ ข้อมูลทางเทคนิค และคำแนะนำทั้งหมดนี้อ้างอิงจากการประเมินของ 3M ที่เชื่อว่ามีแนวโน้มเชื่อถือ ณ วันที่ตามที่ปรากฏในเอกสารนี้ แต่ไม่รับประกันความถูกต้องหรือความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูลดังกล่าว ผู้ใช้งานต้องประเมินถึงความเหมาะสมในการใช้งานอุปกรณ์ PPE ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานเองโดยพิจารณาจากการประเมินความเสี่ยงในสถานที่ทำงาน รวมถึงกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ ทั้งนี้ 3M ขอปฏิเสธโดยชัดแจ้งถึงความรับผิดชอบใดๆ ทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการใช้ผลิตภัณฑ์หรือจากการยึดถือตามข้อมูลดังกล่าว เว้นแต่เป็นการกระทำที่ไม่สุจริตของ 3M

3M

แผนกผลิตภัณฑ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคล
ชั้น 14 อาคาร เดอะ ปาร์ค
เลขที่ 88 ถนนรัชดาภิเษก แขวงคลองเตย
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทรศัพท์ 0-2666-3666

โทรสาร 0-2666-4000

https://www.3m.co.th/3M/th_TH/worker-health-safety-th/

© 3M 2022. จัดทำขึ้นโดยบริษัท 3M ขอสงวนลิขสิทธิ์