

ช่วยลดการสัมผัสกับเบริลเลียมในระหว่างการผลิตและการแปรรูปโลหะ

เบริลเลียมคืออะไร

เบริลเลียมเป็นโลหะหนักเบาสีขาวเทาที่มีคุณสมบัติทางกลและทางความร้อนที่มีมูลค่าสูง นำมาใช้ได้ทั้งในรูปธาตุบริสุทธิ์สำหรับการใช้งานเฉพาะทางและในโลหะผสม

โลหะเบริลเลียมถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของโครงสร้างน้ำหนักเบาในอุตสาหกรรมการป้องกันประเทศและการบินและอวกาศ เนื่องจากโลหะเบริลเลียมมีคุณสมบัติทั้งด้านความแข็งแรง ความมีน้ำหนัก และความเสถียรเมื่อเจอกับความร้อน การใช้งานโดยทั่วไปของเบริลเลียมได้แก่โลหะผสมที่มีอลูมิเนียม เหล็ก นิกเกิล และทองแดงในสัดส่วนที่สูง (โลหะผสมทองแดงเบริลเลียมไม่เกิดประกายไฟเมื่อกระทบกับเหล็ก)

เบริลเลียมออกไซด์ (เบริลเลีย) เป็นวัสดุเซรามิกเนื้อแข็งสีขาว ซึ่งเป็นฉนวนไฟฟ้าที่มีค่าการนำความร้อนสูงเป็นพิเศษและมีจุดหลอมเหลวสูง จึงเหมาะที่จะใช้เป็นวัสดุทนไฟเฉพาะทาง

เบริลเลียมมีผลกระทบต่อฉันอย่างไร

การสัมผัสเบริลเลียมในที่ทำงานสามารถส่งผลเสียต่อสุขภาพได้หลายรูปแบบ ผลเสียบางอย่างอาจเป็นผลมาจากการสัมผัสเฉียบพลันในระยะสั้น และผลเสียอีกหลายๆ ลักษณะอาจเกิดจากการได้รับสารเบริลเลียมในระยะยาวจำนวนหลายครั้ง อาการที่พบบ่อย ได้แก่ การระคายเคืองที่ดวงตา จมูก และคอ

คุณทราบหรือไม่

โรคฝุ่นจับปอดคือการสะสมของฝุ่นในปอดและปฏิกิริยาที่ตามมาจากการมีฝุ่นอยู่ในปอด คำนี้ครอบคลุมโรคต่างๆ หลายโรคและมาจากภาษากรีกที่แปลว่า “ปอดที่มีแต่ฝุ่น”

โรคฝุ่นจับปอดมักเป็นโรคที่เกิดขึ้นในระยะยาวและไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ โดยแบ่งออกเป็นอาการอักเสบ (โรคปอดอักเสบ) และแผลเป็น (พังผืดในปอด) และอาการอักเสบของเนื้อเยื่อปอด อย่างไรก็ตาม ในบางกรณี โดยเฉพาะโรคซิลิโคซิสหรือโรคปอดจากฝุ่นหินอาจลุกลามอย่างรวดเร็วได้หลังจากสัมผัสสารรุนแรงเพียงช่วงเวลาสั้นๆ ศูนย์อาชีวอนามัยและความปลอดภัยแห่งแคนาดา OSH Answers Fact Sheets - ผลกระทบของฝุ่นต่อปอดคืออะไร? www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/lungs_dust.html

แนวโน้มผลกระทบต่อสุขภาพอย่างฉับพลันจากการผลิตหรือการแปรรูป

- เกิดอาการระคายเคืองบริเวณดวงตาและผิวหนัง
- รอยโรคบนผิวหนังที่คล้ายกับข้าวโพดที่เกิดจากการสัมผัสกับเศษเบริลเลียม
- ‘โรคเบริลเลียมเฉียบพลัน’ - จากการสัมผัสเป็นวงกว้างแต่ในระยะสั้น
- หายใจมีเสียงหวีด หอบเหนื่อย ไอ อ่อนล้า
- โรคปอดบวม

แนวโน้มผลกระทบต่อสุขภาพเรื้อรังซึ่งเป็นผลจากการผลิตหรือการแปรรูปโลหะ

- โรคผิวหนังภูมิแพ้
- ‘โรคเบริลเลียมเรื้อรัง, CBD’ (เบริลลิโอซิส)

- โรคฝุ่นจับปอดและโรคปอดอักเสบ
- หายใจมีเสียงหวีด หอบเหนื่อย ไอ อ่อนล้า
- ฟังผิดในปอด
- มะเร็งปอดและทางเดินหายใจ

แนวโน้มผลกระทบด้านสุขภาพจากอุตสาหกรรมหรือสารประกอบอื่นๆ

- อาการระคายเคืองบริเวณดวงตาและผิวหนังจากการสัมผัสกับเกลือเบริลเลียมที่ละลายในน้ำได้

ข้อมูลเพิ่มเติม

เบริลเลียมจัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 - เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์โดยองค์การระหว่างประเทศเพื่อการวิจัยโรคมะเร็ง (IARC) และเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ระดับ A1 ที่ได้รับการยืนยันโดย American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)

การสัมผัสกับสารอันตรายในสถานที่ทำงานเกิดขึ้นเมื่อใด

การสูดหายใจ

บ่อยครั้งที่รูปแบบหลักของการสัมผัสกับเบริลเลียมคือการสูดดมฝุ่นและควันจากการผลิตและการทำงานของธาตุเบริลเลียมและโลหะผสม ในงานโลหะการ การเชื่อม การเจียร การตัด การเจาะ และการขัดเงาโลหะผสมที่มีเบริลเลียมเป็นส่วนประกอบ อาจก่อให้เกิดการสัมผัสสารดังกล่าวในปริมาณที่สูงได้

ควันเชื่อมคืออะไร

ควันเชื่อมส่วนใหญ่เกิดจากวัสดุลวดเชื่อมที่ถูกเผาไหม้จนเกิดไอระเหยเกิดจากการเชื่อมไฟฟ้า โลหะที่เป็นแก๊สจะทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศเพื่อก่อตัวเป็นโลหะออกไซด์ และจะแข็งตัวเป็นอนุภาคควันเชื่อมที่ประกอบด้วยโลหะออกไซด์ขนาดเล็ก ควันเชื่อมบางส่วนมาจากโลหะที่กำลังเชื่อม

งานที่ต้องใช้ความร้อน

กระบวนการที่มีพลังงานสูงหรือ “งานที่ต้องใช้ความร้อน” อื่นๆ ซึ่งรวมถึงการตัด การเจียร และแม้กระทั่งการขัดเงาโลหะ สามารถสร้างอนุภาคของโลหะและออกไซด์ของโลหะที่สามารถสูดดมได้ทันที

การใช้งานด้านอุตสาหกรรมอื่นๆ อาจสร้างกลุ่มควัน หมอก หรือไอของเบริลเลียม เช่น การจัดการหรือการใช้สารเคมีผงหรือของเหลวซึ่งมีเบริลเลียมเป็นส่วนประกอบ

ผิวหนัง

การสัมผัสในรูปแบบที่สองคือการสัมผัสทางผิวหนังและดวงตา โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าเบริลเลียมอยู่ในรูปของเหลวที่สามารถซึมผ่านหรือทำลายผิวหนังได้อย่างง่ายดาย

การกลืน

คนงานอาจสัมผัสกับเบริลเลียมด้วยการเผลอบริโภคเบริลเลียมโดยไม่ได้ตั้งใจ เช่น คนงานที่รับประทานอาหาร ดื่มน้ำ สูบบุหรี่ หรือกัดเล็บขณะที่มือปนเปื้อน

คุณรู้หรือไม่

คนที่ทำงานด้านโลหะ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งช่างเชื่อม เสียงที่จะป่วยเป็นโรคปอดอักเสบ มีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างช่างเชื่อมและความเสี่ยงในระดับที่สูงขึ้นที่จะป่วยเป็นโรคปอดอักเสบขั้นร้ายแรงหรือถึงขั้นเสียชีวิต

อุตสาหกรรม / การใช้งานที่อาจมีความเสี่ยงในสถานที่ทำงาน

ตัวอย่างการใช้งานด้านการผลิตและแปรรูปโลหะ ตลอดจนอุตสาหกรรมและกระบวนการอื่นๆ ที่บุคคลอาจสัมผัสกับสารประกอบเบริลเลียม:

อุตสาหกรรม / การใช้งานที่อาจมีความเสี่ยงในสถานที่ทำงาน

ตัวอย่างการใช้งานด้านการผลิตและแปรรูปโลหะ ตลอดจนอุตสาหกรรมและกระบวนการอื่นๆ ที่บุคคลอาจสัมผัสกับสารประกอบเบริลเลียม:

การผลิตโลหะ งานโลหะการและงานที่เกี่ยวข้อง

- การผลิตโลหะผสมเพื่องานเฉพาะด้าน การเชื่อม การเจียร และการตัดเฉือน เช่น โลหะผสมทองแดงเบริลเลียมที่ใช้ในอุตสาหกรรมการบินและอวกาศและนิวเคลียร์

การใช้งานลักษณะอื่น

- โมเตอร์มอเตอร์นิวตรอนสำหรับอุตสาหกรรมนิวเคลียร์
- เครื่องกำเนิดเอกซเรย์และเครื่องตรวจจับ
- การเคลือบแม่พิมพ์แบบฉีดของเกียร์ควบคุมไฟฟ้าและสวิตช์เกียร์เพื่อความทนทาน
- อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเลเซอร์และอุปกรณ์ไมโครเวฟ

ข้อเท็จจริงเพิ่มเติม:

คนงานยังเสี่ยงที่จะมีค่าการสัมผัสที่สูงจากการสูดดมเกลือของเบริลเลียม การสัมผัสกับเบริลเลียมเป็นปัญหาเฉพาะที่เกิดจากผิวหนังสัมผัสกับเกลือที่ละลายน้ำ รวมถึง ฝุ่นโลหะและเศษผงจากการทำงานกับโลหะเบริลเลียมและโลหะผสม

การเฝ้าระวังทางการแพทย์

ผู้ที่สัมผัสหรือมีแนวโน้มว่าจะสัมผัสกับเบริลเลียมอย่างมีนัยสำคัญ อาจจำเป็นต้องได้รับการตรวจสุขภาพและการเฝ้าระวังทางการแพทย์อย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดโดยกฎหมายระดับชาติ รัฐ หรือระดับจังหวัด ซึ่งรวมถึงการควบคุมระดับเบริลเลียมในเลือดหรือปัสสาวะเป็นระยะๆ

กฎหมายระดับชาติ รัฐ หรือระดับจังหวัด จะกำหนด ‘ระดับการระงับ’ ซึ่งก็คือค่าขีดจำกัดของระดับความเข้มข้นของเบริลเลียมในเลือดหรือปัสสาวะ หากเกิน ‘ระดับการระงับ’ คนงานจะต้องถอนตัวจากงานที่อาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงเพิ่มเติม และจะมีการตรวจสอบข้อเท็จจริงที่นำไปสู่การดำเนินการแก้ไข

กฎหมายระดับชาติ รัฐ หรือระดับจังหวัดอาจกำหนด ‘ระดับการดำเนินการ’ ซึ่งก็คือความเข้มข้นของ (โลหะ) ในเลือดหรือปัสสาวะ ซึ่งหากเกินระดับที่กำหนดไว้แล้ว อาจกระตุ้นให้มีการดำเนินการตามมาตรการติดตามและควบคุมเพิ่มเติม

ฉันจะทำอะไรได้บ้างเพื่อป้องกันตัวเอง

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) — หน้ากากกรองอากาศบริสุทธิ์

3M มีอุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจที่หลากหลายเพื่อช่วยให้คุณลดความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสฝุ่นอันตราย ละออง ฝุ่นโลหะ รวมทั้งแก๊สและไอระเหยสารเคมีต่างๆ ที่ต้องเผชิญในงานผลิตหรือขึ้นรูปโลหะ โดยอุปกรณ์เหล่านี้จะประกอบด้วยหน้ากากกรองอนุภาคแบบใช้แล้วทิ้ง หน้ากากเปลี่ยนไส้กรองแบบครึ่งหน้าและแบบเต็มหน้า ไปจนถึงเครื่องกรองอากาศบริสุทธิ์ด้วยพลังงานจากแบตเตอรี่ที่มาพร้อมกับกระบังหน้า ส่วนครอบศีรษะ และหมวกนิรภัยที่แข็งแรงทนทาน

อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (RPE) — หน้ากากกรองอากาศจากเรา

3M ยังมีอุปกรณ์ส่งผ่านอากาศบริสุทธิ์จากแหล่งจ่ายอากาศทั้งแบบที่ใช้วาล์วต่อเนื่องและแบบใช้วาล์วส่งจ่ายที่หลากหลาย ซึ่งเหมาะกับสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีความเสี่ยงสูงเกือบทั้งหมด

หน้ากากเชื่อมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ

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

อุปกรณ์ป้องกันดวงตาและใบหน้า

ไม่ว่าจะเป็นหน้ากากเชื่อม 3M™ Speedglas™ ที่มีเลนส์ตัดแสงอัตโนมัติหรือหน้ากากแบบเต็มหน้าหน้าหนักเบา นี้คือผลิตภัณฑ์ PPE ที่ 3M มีให้เลือกแบบครบครัน เพื่อปกป้องคุณจากอันตรายที่พบในงานเชื่อมและงานโลหะ

PPE อื่นๆ

3M ยังนำเสนออุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอื่นๆ อีกมากมาย ไม่ว่าจะเป็น:

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



[ค้นหาอุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจของคุณ](#)



[ค้นหาอุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจของคุณ](#)



[ค้นหาอุปกรณ์ปกป้องระบบทางเดินหายใจของคุณ](#)

ใช้ตัวเลือกผลิตภัณฑ์เชิงโต้ตอบเพื่อเลือกหน้ากากกรองอากาศแบบใช้แล้วทิ้งที่เราแนะนำให้ค้นหาหน้ากากกรองอากาศที่ตรงกับความต้องการในการปกป้องคุณ

ใช้คู่มือเลือกหน้ากากกรองอากาศของเราเพื่อค้นหาหน้ากากกรองอากาศที่ตรงกับความต้องการในการปกป้องคุณ

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 รวมถึงรับทราบถึงค่าขีดจำกัดระดับสารเคมีที่สัมผัสได้ในสถานที่ทำงาน ฯลฯ

ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค

คุณสามารถติดต่อผู้เชี่ยวชาญด้านอุปกรณ์ PPE ของเราได้ตลอดเวลาเพื่อขอความช่วยเหลือเฉพาะบุคคลเมื่อเลือกและใช้ผลิตภัณฑ์ 3M งานของผู้เชี่ยวชาญคือช่วยให้คุณเลือกผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยพิจารณาจากการประเมินความเสี่ยงของคุณ และช่วยให้คุณเข้าใจถึงวิธีการประกอบ การใช้งาน และการดูแลอุปกรณ์ PPE ของคุณ — ช่วยให้คุณมีสุขภาพที่ดีและปลอดภัย คุณจะได้ทุ่มเทกับสิ่งที่สำคัญ ซึ่งก็คือทำงานได้อย่างเหมาะสมและมีสุขภาพดีเพื่อคนที่คุณรักและครอบครัว

ข้อมูลอ้างอิง

Webelements: Webelements. Beryllium: the essentials. [ออนไลน์] [อ้างอิงเมื่อ: 1 ตุลาคม 2018] <https://www.webelements.com/beryllium/>.

Smedley, 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). INDG311 - Beryllium and you. Working with beryllium - are you at risk? [ออนไลน์] [อ้างอิงเมื่อ: 1 ตุลาคม 2018] <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg311.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 - Beryllium. [ออนไลน์] [อ้างอิงเมื่อ: 8 ตุลาคม 2018] <https://www.osha.gov/SLTC/beryllium/index.html>.

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>.

IARC: International Agency for Research on Cancer (IARC). IARC Monograph - Beryllium and Beryllium Compounds. [ออนไลน์] [อ้างอิงเมื่อ: 8 ตุลาคม 2018] <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono100C-7.pdf>.

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 [ออนไลน์] [อ้างอิงเมื่อ: 22 พฤศจิกายน 2018] <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr858.pdf>

บรรดาข้อความ ข้อมูลทางเทคนิค และคำแนะนำทั้งหมดนี้อ้างอิงจากการประเมินของ 3M ที่เชื่อว่ามีที่น่าเชื่อถือ ณ วันที่ตามที่ปรากฏในเอกสารนี้ แต่ไม่รับประกันความถูกต้องหรือความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูลดังกล่าว ผู้ใช้งานต้องประเมินถึงความเหมาะสมในการใช้งานอุปกรณ์ PPE ตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งานเองโดยพิจารณาจากการประเมินความเสี่ยงในสถานที่ทำงาน รวมถึงกฎหมายและระเบียบข้อบังคับ ทั้งนี้ 3M ขอปฏิเสธโดยชัดแจ้งถึงความรับผิดชอบ 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. จัดทะเบียนโดยบริษัท 3M ขอสงวนลิขสิทธิ์