

Safety MIND

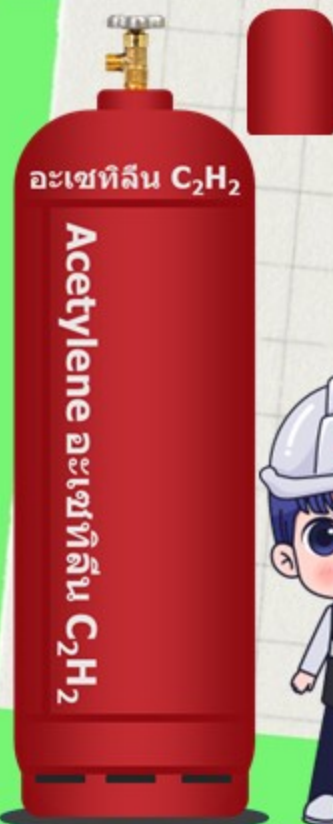
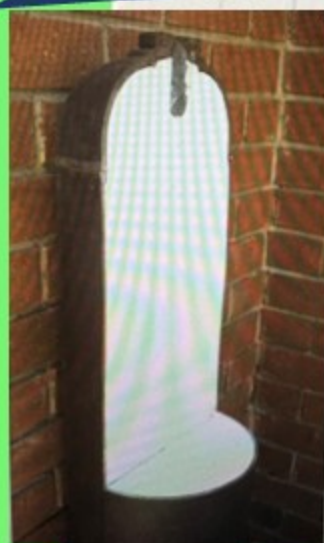
ใช้ "หัว" และ "ใจ" ปั่นความปลอดภัย

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ ก๊าซอะเซทิลีน (C_2H_2)

เป็นก๊าซที่มีความไวไฟมาก ไม่มีสี มีกลิ่น (ฉุนคล้ายกระเทียม) ละลายได้ดีในอะซิโตน (300:1 โดยปริมาตรที่ 175 PSI) ทำให้จัดเก็บอะเซทิลีน โดยอาศัยอะซิโตนได้ ดังนั้น ในท่อก๊าซอะเซทิลีนจึงบรรจุวัสดุซึมซับ ที่สามารถจับสารละลาย อะซิโตนไว้อยู่ภายใน

สภาพภายนอกที่ปลอดภัย

- ✓ รอยเชื่อมมีสภาพสมบูรณ์ไม่มีรอยแตกร้าว
- ✓ ปลั๊กหลอมละลายอยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งาน
- ✗ ไม่มีร่องรอยความเสียหายจากความร้อน
- ✓ ไม่มีการกัดกร่อน บวม บอบ หรือลอยบวม
- ✓ ไม่มีการบิดเบี้ยว ของถังและวาล์ว
- ✗ มีฝาครอบวาล์ว และฐานรองตั้งมั่นคงแข็งแรง
- ✓ ข้อมูลจากผู้ผลิต เช่น มาตรฐานการผลิต ถังน้ำหนักของถัง น้ำหนักของวัสดุดูดซับ และน้ำหนักรวม (อัตราส่วนของอะซิโตนต่ออะเซทิลีน 2:1 โดยน้ำหนัก) เป็นต้น
- ✓ วันที่ตรวจสอบถังไม่เกิน **3 ปี**



รอบการตรวจสอบ 3 ปี



เฉพาะถัง
ที่บรรจุ
วัสดุซึมซับ

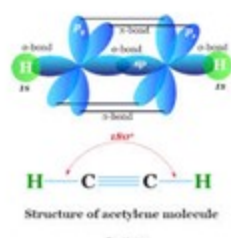


สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม ติดต่อ :
กองส่งเสริมเทคโนโลยีความปลอดภัยโรงงาน
โทร. 02-430-6314
www.reg3.diw.go.th/safety/



MIND : Ministry of Industry

ความปลอดภัยเกี่ยวกับ ท่อก๊าซอะเซทิลีนที่ควรรู้ Safe use of Acetylene cylinders



อะเซทิลีนบริสุทธิ์เป็นก๊าซที่มีลักษณะเฉพาะซึ่งมีอันตรายที่เกิดจากพันธะพลังงานสูงและความสามารถในการติดไฟที่ คุณสมบัติเดียวกันนี้ทำให้อะเซทิลีนมีค่าเป็นก๊าซตัดและเชื่อมที่อุณหภูมิสูงพร้อมการใช้งานที่หลากหลายมาก อย่างไรก็ตาม อะเซทิลีนอิสระสามารถเกิดการแตกตัวแบบระเบิดได้เมื่อถูกบีบอัดหรือถูกทำให้ร้อนเกินไป การแตกตัวเป็น ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นเองทำให้เกิดไฮโดรเจนและคาร์บอน (ในรูปของ "lampblack" หรือ "เขม่า") เป็นจำนวนมาก ความร้อนและความดันเกิดขึ้นจากการแตกตัวออกนี้ ซึ่งสามารถก่อให้เกิดการระเบิดพลังงานสูงได้



โดยปกติอะเซทิลีนจะละลายในตัวทำละลาย ซึ่งโดยทั่วไปคืออะซิโตน ที่ความดันสูงถึง 19 บาร์เกจ (275 psig) ที่อุณหภูมิ 20°C (68°F) อะเซทิลีนที่ละลายจะถูกบรรจุในท่อที่ออกแบบมาเป็นพิเศษซึ่งเต็มไปด้วยวัสดุที่มีรูพรุนเพื่อดูดซับก๊าซและลดช่องว่างที่จะทำให้อะเซทิลีนสามารถสะสมได้ การรวมกันของคุณสมบัติทั้งสองนี้ ตัวทำละลายและวัสดุตัวเติมที่มีรูพรุน ทำให้อะเซทิลีนสามารถบรรจุในท่อก๊าซแบบไม่มีอันตรายจากการแตกตัวได้



อะเซทิลีนมีช่วงการติดไฟที่กว้างมาก และสามารถเกิดระเบิดได้ในภาวะไร้ออกซิเจน ค่าความเข้มข้นต่ำสุดที่ติดไฟได้คือ 2.4% และสูงสุด 83%

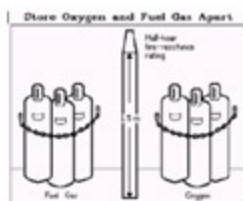
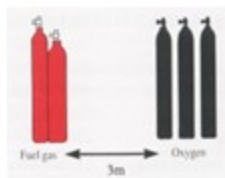
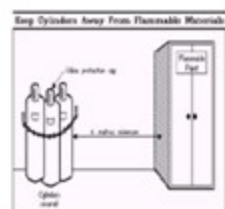
เลือกใช้ท่อก๊าซจากผู้ผลิตที่เชื่อถือได้ และมีกระบวนการตรวจสอบความสมบูรณ์ของท่อ ปริมาณตัวทำละลาย ก่อนการเติมก๊าซทุกครั้ง รวมถึงมีการตรวจสอบความสมบูรณ์ของสารรูพรุนตามระยะเวลาที่กำหนด

!!! การบรรจุก๊าซที่อัตราส่วนที่ไม่สมดุลกับตัวทำละลาย หรือ สารรูพรุนที่ไม่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ เป็นสาเหตุหลักของการระเบิดของท่อก๊าซอะเซทิลีน !!!

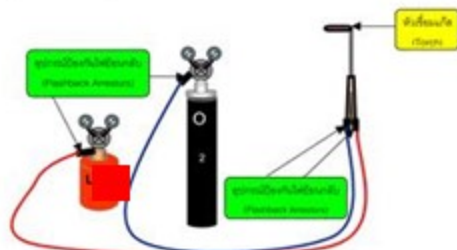
ข้อควรพิจารณาเพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน

ผู้ใช้ควรรู้โครงสร้างของท่อก๊าซอะเซทิลีน คุณสมบัติของก๊าซอะเซทิลีน ไปจนถึงการจัดเก็บ การขนส่ง การจัดการและการใช้ก๊าซอะเซทิลีน

- ✓ **การจัดเก็บท่อก๊าซจะต้องตั้งในแนวตรง ยึดครadle ให้แน่น จัดวางในที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก และ อยู่ในระยะปลอดภัยจากเปลวไฟ การเกิดประกายไฟ ความร้อน เชื้อเพลิง สารออกซิไดซ์อื่นๆ**
- **ระยะปลอดภัยจากเชื้อเพลิงอื่นๆ คือ 6 เมตร**
- **ระยะปลอดภัยจากออกซิเจน คือ 3 เมตร หรือกำแพงกันไฟสูง 1.5 เมตรที่ทนไฟได้ครึ่งชม**
- ✓ เปิดและปิดวาล์วท่อก๊าซอะเซทิลีนช้าๆ เพื่อลดการกระชากของแรงดัน ควรเปิดวาล์วไม่เกินหนึ่งหรือหนึ่งรอบครึ่ง ให้แน่ใจว่าการไหลเพียงพอ และช่วยให้วาล์วสามารถปิดอย่างรวดเร็วในสถานการณ์ฉุกเฉิน
- ✓ **ควบคุมอัตราการไหลของก๊าซให้ถูกต้องเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวอย่างรวดเร็วของตัวทำละลาย จะช่วยลดการสูญเสียตัวทำละลายไปพร้อมกับก๊าซ ซึ่งมีส่วนให้เปลวไฟไม่สม่ำเสมอ ปรับแต่งยาก และรวมถึงการลดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ดักจับเปลวไฟย้อนกลับเช่นกัน (ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์นิรภัย เช่น วาล์วป้องกันการย้อนกลับ อุปกรณ์ดักจับเปลวไฟ ในจุดเชื่อมต่อระหว่างท่อออกซิเจนกับท่ออะเซทิลีน)**



การจัดเก็บที่ถูกต้อง



- ✓ เคลื่อนย้าย และใช้งานท่ออย่างระมัดระวัง การที่ท่อล้มจะก่อให้เกิดความเสียหายกับตัวท่อ ก๊าซรั่วไหล และอาจทำให้สารรูพรุนภายในท่อเสียหาย เกิดช่องว่างให้ก๊าซอะเซทิลีนสะสมและเกิดอุบัติเหตุได้
- ✓ การขนส่งท่ออะเซทิลีนต้องทำในแนวตั้ง ยึดครadle ให้แน่นและบนรถที่มีการระบายอากาศที่ดี เท่านั้น