An AIChE Technology Alliance
CCPS Center for Chemical Process Safety
www.aiche.org/ccps

Process Safety Beacon
http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx
Messages for Manufacturing Personnel

This issue sponsored by
ioMosaic®
Minimizing risk. Maximizing potential.®
www.iomosaic.com

รถดูดสูญญากาศ (Vacuum truck) สามารถลุกติดไฟ และ ระเบิดได้ !

มีนาคม 2563

รถดูดสูญญากาศทั่วไป

ภาพอุบัติเหตุของรถดูดสูญญากาศ
(เหตุระเบิดที่โรงงานกำจัดน้ำเสียที่เมืองแซนตา คลารา)

เมื่อวันที่ 18 พ.ย. 2557 ที่โรงงานบำบัดน้ำเสียในเมืองแซนต้า พอลลา รัฐเซาท์เทอร์น แคลิฟอเนีย เกิดเหตุระเบิดในรถดูดสูญญากาศ ทำให้สารเคมีอันตรายพ่นกระจายไปทั่วไซด์งาน ส่งผลให้คนงานมากกว่า 15 คน รวมถึง พนักงานดับเพลิง 3 คน ต้องถูกนำส่งโรงพยาบาล

หลังจากเกิดเหตุการณ์นี้หลายเดือน พบว่าเกิดจาก สารโซเดียมคลอไรต์ ($NaClO_2$) ซึ่งเป็นสารออกซิไดเซอร์รุนแรง ที่เห็นเด่นชัดคือ สารเคมีตัวนี้ถูกใช้ในการบำบัดน้ำเสียเป็นครั้งแรก มันถูกดูดเข้าไปในรถซึ่งเคยใช้ดูดสารอื่น เมื่อสารเหล่านี้ผสมกัน ทำให้เกิดการระเบิดที่รุนแรงจนด้านหลังของถังกระเด็นออกและทำให้สารที่บรรจุอยู่ด้านในพ่นกระจายไปทั่ว เมื่อถูกปล่อยออกมา สารผสมแห้งลงและเริ่มลุกไหม้ แรงระเบิดทำให้ไฟกระจายไปยังคอนเทรนเนอร์ที่อยู่รอบ ๆ ควันไฟสีดำพวยพุ่งขึ้นท้องฟ้า ตำรวจต้องปิดถนนหลายสาย ชุมชนโดยรอบในระยะ 1.6 กม. ต้องอพยพ และคนที่อยู่ในระยะเกือบ 5 กม. ได้รับคำสั่งให้หลบอยู่ในอาคาร

คุณทราบหรือไม่?

- การเกิดเพลิงไหม้/ระเบิด ในรถดูดสูญญากาศสามารถเกิดขึ้นได้เนื่องจากการผสมกันของสารเคมีที่เข้ากันไม่ได้ในรถ
- อีกสาเหตุหนึ่งคือมีของเหลวไวไฟอยู่ในรถ:
  - รถดูดสูญญากาศทำงานที่ความดันต่ำ ซึ่งสามารถทำให้สารที่มีจุดเดือดต่ำกลายเป็นไอได้ ไอเหล่านี้เมื่อถูกปล่อยออกทางปล่องระบายของรถอาจลุกติดไฟได้
  - รถดูดสูญญากาศสามารถดูดของเหลวและอากาศบางส่วนเข้ามาได้ ซึ่งอาจทำให้ส่วนผสมที่เป็นไอในรถสามารถติดไฟได้และทำให้เกิดไฟฟ้าสถิตย์เนื่องจากการผสมกันระหว่างของเหลวกับอากาศ
  - การผสมและหมุนวนด้านในรถดูดสูญญากาศเป็นสภาวะที่เหมาะมากในการเกิดไฟฟ้าสถิตย์

คุณสามารถช่วยอะไรได้?

- หลายบริษัทใช้ระบบใบอนุญาตทำงานในการจัดการให้มีการใช้รถดูดสูญญากาศอย่างปลอดภัย หากคุณทำงานใกล้กับจุดที่มีการใช้รถดูดสูญญากาศ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทุกแง่มุมที่ระบุไว้ในใบอนุญาตปฏิบัติงานได้รับการปฏิบัติอย่างถูกต้องครบถ้วน
- รถดูดสูญญากาศรวบรวมสารเคมีจากหลายที่ ก่อนเริ่มงาน เช็คให้แน่ใจว่าสารเคมีของคุณเข้ากับสารเคมีที่มีอยู่เดิมในรถดูด หากไม่แน่ใจให้หยุดและสอบถาม
- เช็คให้แน่ใจว่ามีการเชื่อมต่อสายดินเข้ากับพาหนะที่กำลังถ่ายเข้า หรือ ถ่ายออก – รวมถึงรถดูดสูญญากาศด้วย
- รถดูดสูญญากาศสามารถนำไปใช้งานได้เกือบทุกที่ หากอากาศที่ระบายออกมาสามารถปนเปื้อนสารไวไฟ ต้องมั่นใจว่าจะไม่มีแหล่งที่ทำให้เกิดการจุดติดไฟในบริเวณนั้น

รถดูดสูญญากาศเป็นระบบที่มีประโยชน์ซึ่งต้องการความเอาใจใส่เป็นพิเศษ

The Beacon is usually available in Afrikaans, Arabic, Catalan, Chinese, Czech, Danish, Dutch, English, Filipino, French, German, Greek, Gujarati, Hebrew, Hindi, Hungarian, Indonesian, Italian, Japanese, Korean, Malay, Marathi, Mongolian, Persian (Farsi), Polish, Portuguese, Romanian, Russian, Spanish, Swedish, Telugu, Thai, Turkish, Urdu, and Vietnamese. ©AIChE 2020 All rights reserved. Reproduction for non-commercial, educational purposes is encouraged. However, reproduction for any commercial purpose without express written consent of AIChE is strictly prohibited. Contact us at ccps_beacon@aiche.org or 646-495-1371