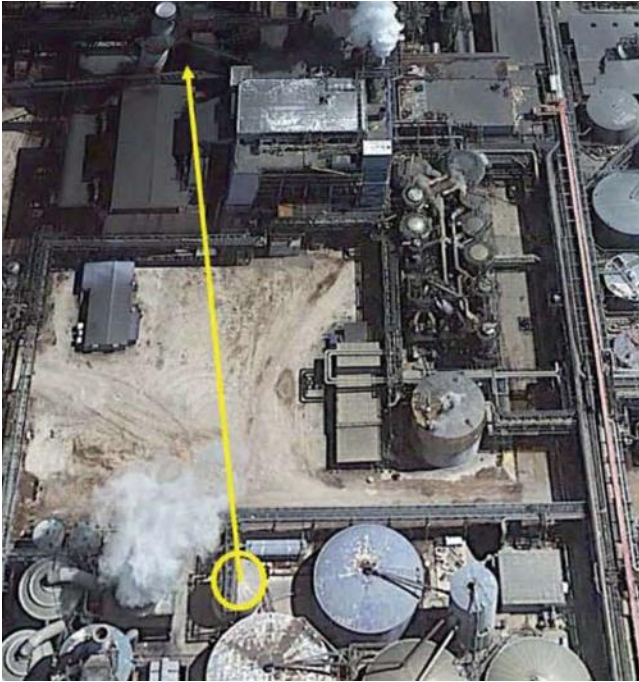


การระเบิดของถังที่บรรจุ“น้ำเป็นส่วนใหญ่”

สิงหาคม 2564



รูปที่ 1. วงกลมสีเหลืองแสดงตำแหน่งของถังเก็บคอนเดนเสท ก่อนที่จะเกิดอุบัติเหตุขึ้น เส้นสีเหลืองแสดงเส้นทางที่ถังกระเด็นไป หลังจากเหตุการณ์ (รูปถ่ายจาก CSB Report Packaging Corporation of America (2017-03-I-LA-1))

US Chemical Safety Board (CSB) ได้ทำการสอบสวนอุบัติเหตุและรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นที่เมืองเดอริด เดอร์ รัฐหลุยเซียนา เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2560 เหตุระเบิดเกิดขึ้นในถังเก็บคอนเดนเสท (ซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำ ที่มีสารออร์แกนิกปนอยู่บ้าง ซึ่งทำให้เกิดบรรยากาศที่ไวไฟแบบคาดไม่ถึง)

จากรายงานของ CSB ถังคอนเดนเสทแตกที่บริเวณฐาน และกระเด็นไปไกลประมาณ 375 ฟุต ข้ามตึก 6 ชั้น ก่อนที่จะตกลงบนอุปกรณ์ชิ้นหนึ่งในกระบวนการผลิต มีผู้เสียชีวิต 3 รายจากเหตุการณ์ครั้งนี้ และมีผู้ได้รับบาดเจ็บ 7 ราย

มีความเป็นไปได้ว่างานที่ทำให้เกิดประกายไฟที่ทำอยู่ใกล้กับถังทำให้เกิดการลุกติดไฟขึ้น สารออร์แกนิกที่อยู่ในถังคือน้ำมันสน ซึ่งเป็นตัวทำละลายที่ได้จากเรซิน มีอยู่ในไม่ระหว่างกระบวนการผลิตกระดาษ มันประกอบด้วยสารไฮโดรคาร์บอนหลายชนิดและแตกต่างจากตัวทำละลายที่ได้จากกระบวนการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (mineral turpentine), หรืออีกชื่อหนึ่งคือ white spirit.

คุณทราบหรือไม่ ?

- สารที่ติดไฟได้, เชื้อเพลิง หากมีปริมาณที่กระจายในบรรยากาศมากพอ สามารถก่อให้เกิดการระเบิดขึ้นได้ สำหรับของเหลว การกระจายตัวในอากาศโดยทั่วไปเกิดขึ้นจากการระเหยของของเหลวนั้น
- บรรยากาศที่สามารถเกิดระเบิดขึ้นได้นี้มีความเข้มข้นของเชื้อเพลิงอยู่ในช่วงค่าหนึ่ง ซึ่งเป็นช่วงที่ทำให้เกิดระเบิด (หรือติดไฟ) ได้ที่ค่าต่ำกว่าช่วงนี้จะไม่มีความเข้มข้นเพียงพอ ที่ค่าสูงกว่าช่วงนี้ จะไม่มีออกซิเจนเพียงพอในส่วนผสมที่จะเกิดการติดไฟ ปริมาณ 20 g/m^3 เทียบกับปริมาณ 4 ขอนโต๊ะ ระเหยในปริมาตร 100 ลบ. ฟุต เท่านั้นก็เพียงพอ
- ของเหลวที่ระเหยง่ายพอที่จะทำให้เกิดบรรยากาศที่เกิดระเบิดได้ที่อุณหภูมิ "ปกติ" เรียกว่าของเหลวไวไฟและมีป้ายระบุตามนั้น มีหลายระบบที่ระบุไว้ว่าอุณหภูมิ "ปกติ" นี้มีค่าเท่าไร
- หากอุณหภูมิของของเหลวสูง อาจทำให้เกิดบรรยากาศที่เกิดการระเบิดได้ถึงแม้ว่าสารนั้นจะไม่ใช้สารไวไฟก็ตาม !
- ในกระบวนการผลิตที่มีน้ำและของเหลวออร์แกนิกเกี่ยวข้องของเหลวเหล่านั้นมักจะมีค่าน้ำหนักแน่นต่ำกว่าน้ำและลอยตัวอยู่ด้านบน
- ในถังบรรจุ ชั้นของของเหลวไวไฟสามารถระเหยจนทำให้เกิดบรรยากาศที่เกิดการระเบิดได้ในช่องว่างของถังด้านบน (รูปที่ 1)
- ถังจำนวนมากใช้ "breather vent" เพื่อป้องกันความดันสูงเกิน หรือป้องกันสุญญากาศ ท่อระบายนี้จะยอมให้อากาศไหลเข้ามาเมื่อมีการถ่ายของออกจากถัง หรือ ให้อากาศไหลออกไปเมื่อมีการเติมของเข้ามา
- บางบริษัทอาจมีการใช้ก๊าซเฉื่อยคลุมช่องว่างด้านบน (inert) ถังที่บรรจุสารไวไฟเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการลุกติดไฟ

คุณสามารถช่วยอะไรได้ ?

- ทราบคุณสมบัติของสารที่มีไซในพื้นของคุณ ใส่ใจเป็นพิเศษสำหรับถังที่อาจมีสองเฟส (ชั้น) หรือมากกว่านั้นบรรจุอยู่
- ถังเก็บน้ำเสียอาจมีเฟสของสารที่ไวไฟที่สะสมมาเป็นเวลานาน อาจจำเป็นต้องจัดการถังเหล่านี้เหมือนกับถังที่บรรจุสารไวไฟ
- ตรวจสอบระบบที่ใช้ในการทำให้ออกซิเจนในถังต่ำ (inert system) เพื่อยืนยันว่าระบบทำงานได้อย่างเหมาะสม
- ระหว่างที่มีงานที่ทำให้เกิดประกายไฟบริเวณถังที่บรรจุสารไวไฟหรือติดไฟได้ ระมัดระวังและปฏิบัติตามขั้นตอนในการทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟของบริษัท (อ้างอิง Aug-20 Beacon).

ของเหลวไวไฟปริมาณเล็กน้อยไม่ได้มีอันตรายแค่เพียงเล็กน้อย!