

บทความ

สาเหตุการตายจากการได้รับก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ในรัฐ Nebraska สหรัฐอเมริกา

ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) เป็นก๊าซที่ก่ออันตรายต่อผู้ที่ทำงานอยู่ในโรงงานกำจัดน้ำเสีย จากการสอบสวนสาเหตุการตายจากการประกอบอาชีพของคนงานในโรงงานกำจัดน้ำเสียในเมือง Omaha รัฐ Nebraska พบว่าเมื่อวันที่ 3 กันยายน 2526 คนงานผู้หนึ่งหมดสติหลังจากเข้าไปเก็บตัวอย่างในบริเวณที่น้ำเสียไหลเข้าโรงงาน และเสียชีวิตจากระบบหายใจล้มเหลว ผลการตรวจศพพบว่าสาเหตุการตายเกี่ยวข้องกับการได้รับพิษจากก๊าซ H_2S 3 วันต่อมาเจ้าหน้าที่จาก National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) ได้เข้ามาตรวจสอบสถานะของโรงงานโดยเก็บตัวอย่างอากาศในจุดที่คนงานทำงานอยู่ 40 ตัวอย่าง พบก๊าซ H_2S ระหว่าง 0 - 2.2 ppm (parts per million) และตัวอย่างอากาศจากบริเวณอื่น ๆ ในโรงงานอีก 26 ตัวอย่าง พบก๊าซ H_2S ระหว่าง 0 - 56.0 ppm ความเข้มข้นสูงสุดคือจุดที่ผู้ตายทำงานอยู่ คือ 50 - 200 ppm ต่อมาในราวกลางเดือนตุลาคม ได้สำรวจคนงานจำนวน 54 คน (83 %) พบว่าในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมามีคนงาน 41 คน ที่เกิดอาการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการได้รับก๊าซ H_2S คือ ไอ (61 %) เจ็บคอ (57%) และแสบจมูก (54 %) ผลสรุปจากการสอบสวนพบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตายเกิดจาก

1. อากาศร้อนและระยะเวลาที่น้ำเสียไหลวนอยู่ในบริเวณนั้นเป็นเวลานาน ทำให้ระดับ H_2S สูง
2. ระบบถ่ายเทอากาศไม่เหมาะสม
3. การป้องกันตัวโดยเฉพาะในบริเวณที่มีอันตรายไม่เพียงพอ

บทบรรณาธิการ

ที่อุณหภูมิต่ำ ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไม่มีสี มีกลิ่นคล้ายไข่เน่า อาการที่เกิดจากการได้รับก๊าซ H_2S ระดับต่าง ๆ มีดังนี้

ได้รับ 100 ppm	ในเวลา 2 - 15 นาที	ทำให้เกิด olfactory fatigue
ได้รับ 250 ppm	เป็นเวลานาน	ทำให้เกิด pulmonary edema
ได้รับ 1000-2000 ppm	เพียงครั้งเดียวก็หมดสติและตายในเวลารวดเร็วจากระบบหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน	
ได้รับ 50 ppm	เป็นเวลา 1 ชั่วโมง	เกิดอาการตาอักเสบเฉียบพลัน
	อาการรุนแรงอาจเกิด	keratoconjunctivitis
	และ	vesiculation of corneal epithelium

ได้รับ < 50 ppm เป็นเวลานาน ทำให้โพรงจมูกอักเสบ หลอดลมและ
หลอดคออักเสบ ปอดอักเสบ
ได้รับ เพียงเล็กน้อย ทำให้เกิดอาการปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เคืองตา ระคายเคืองต่อ
ระบบหายใจ กระเพาะอาหารและลำไส้ผิดปกติ บางครั้งมีผลต่อ
ระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดอาการกระวนกระวายและเวียน
ศีรษะ

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
กำหนดว่าไม่ควรรับก๊าซที่มีความเข้มข้น 50 ppm นานกว่า 10 นาที และ NIOSH
แนะนำว่าความเข้มข้นของก๊าซในช่วง 10 นาที ไม่ควรเกิน 10 ppm หากความเข้มข้น
สูงกว่า 50 ppm ไม่ควรเข้าไปทำงานในบริเวณนั้น

นอกจากนี้ยังได้แนะนำให้ติดเครื่องมือบอกระดับก๊าซในระบบระบายอากาศ
หรือใส่สารเคมีลงในสิ่งปฏิกูล เพื่อป้องกันการเจริญเติบโตของแบคทีเรียที่ทำให้เกิดก๊าซ
ไฮโดรเจนซัลไฟด์ หากระยะเวลาที่สิ่งปฏิกูลผ่านท่อมายังโรงงานในระยะทาง 25 ไมล์
เฉลี่ยประมาณ 8 ชั่วโมง ในขณะที่สิ่งปฏิกูลเคลื่อนผ่านท่ออย่างช้า ๆ และอุณหภูมิสูงขึ้นจะทำให้
แบคทีเรียสร้างก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ได้ดีขึ้น

ในเรื่องระบบระบายอากาศ เจ้าหน้าที่ NIOSH พบว่าระดับความเข้มข้น
ของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ในสถานที่เกิดเหตุอยู่ระหว่าง 1000 - 2000 ppm ซึ่งสูงกว่า
มาตรฐานที่ NIOSH กำหนดไว้ว่าอันตรายคือ 300 ppm หลังจากที่ได้เจ้าหน้าที่ของโรงงาน
และ NIOSH ได้เปลี่ยนตำแหน่งของพัดลมในโรงงานให้ถูกทิศทาง ระดับความเข้มข้น
ของก๊าซลดลงจาก 125 ppm เหลือ 7 ppm ในเวลา 2 ชั่วโมง NIOSH ได้แนะนำว่า
ระบบการถ่ายเทอากาศภายในโรงงานควรได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอ

ที่สำคัญอีกประการคือ การกำหนดมาตรการความปลอดภัยให้แน่ชัด โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งบริเวณที่มีก๊าซหรือสารเคมีที่มีพิษ และ ผลักดันให้มาตรการเหล่านั้นได้รับการปฏิบัติ
อย่างเคร่งครัดและสม่ำเสมอ

(ถอดความจาก MMWR Vol.35/No.33/August 22, 1986)
