

Résultats d'une explosion de surpression

Voici ce qui s'est produit

Avril 2005



Cet accident fut enquêté et la photo fournie par le U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board. Visitez leur site à <http://www.csb.gov>

Un réservoir dans ce site de 55 ans d'existence qui produit du colorant à caramel explosa, tuant un travailleur et endommageant lourdement d'autres équipements. Des fragments du récipient furent projetés aussi loin qu'à 150 verges/130 mètres et la tête supérieure du récipient fut propulsée à 100 verges/90 mètres. Des fragments de la coque endommagèrent des structures et des appareils voisins incluant un réservoir d'ammoniaque aqueuse. Ceci eut pour conséquence de relâcher 26,000 livres/12,000 kg d'ammoniaque aqueuse, causant l'évacuation des résidents à proximité ou le confinement sur place.

Parmi les autres dommages encourus se trouvaient l'effondrement de murs de blocs de béton, la destruction de l'aire du séchoir à pulvérisation telle qu'illustrée sur la photographie et la rupture d'une conduite de 6 pouces/15 cm de diamètre de gaz naturel. Heureusement, des robinets de fermeture automatique sur la conduite de gaz ont prévenu une fuite majeure de gaz.

Ce que vous pouvez faire

Cet incident démontre que la pression, en elle-même, peut causer un accident majeur!

- ➔ Ne bloquez jamais complètement un récipient. Une forme de système de relâche d'urgence de pression (ou de casse-vide) doit être disponible.
- ➔ Les récipients chauffés doivent être surveillés de près — particulièrement s'ils ne sont pas pourvus de systèmes d'instruments de sécurité ou d'asservissements pouvant fermer la source de chaleur au besoin.
- ➔ Avant de brancher une conduite d'air ou d'azote à un récipient, assurez-vous que le récipient puisse résister à la pleine pression d'alimentation ou que le récipient ait un système de relâche adéquat ajusté à une pression assez basse pour le protéger.
- ➔ Lorsque vous devez faire des tâches qui vous distraient de votre poste de travail habituel, vérifiez périodiquement l'équipement pour confirmer qu'il opère toujours de façon normale.
- ➔ Ne sous-estimez pas la puissance de la surpression et sa capacité de causer des bris catastrophiques. Des fragments de métal peuvent voyager sur de longues distances et faire d'importants dommages !

Comment cela s'est-il produit ?



L'explosion fut un simple cas de surpression.

Le contenu du réservoir d'alimentation fut surchauffé par les serpentins à vapeur, ce qui causa une hausse de la tension de vapeur. Il n'y avait pas d'alarmes de température ni d'asservissements ayant pour fonction d'arrêter automatiquement le débit de vapeur ou d'alerter l'exploitation qu'il y avait un problème. Du fait que les opérateurs étaient distraits par le besoin de re-étiqueter une commande de livraison antérieure, ils n'ont pas noté que la température à l'intérieur du réservoir avait augmenté au-delà des spécifications. Au même moment que la température augmentait, les opérateurs fermaient une conduite d'évent et ouvraient une conduite de pressurisation d'air au réservoir dans le but d'en "expulser" le matériel très visqueux. Cette manœuvre eut pour effet de bloquer complètement toutes les issues du récipient qui n'était pas muni d'un système de relâche d'urgence. Le résultat — un bris catastrophique pour en relâcher la pression.

Membres PSID voir : Free Search--Overpressure

La pression au maximum et nulle part où aller = BOOM !

AICHE © 2005. Tous droits réservés. La reproduction pour fins non commerciales et éducatives est encouragée. Cependant, celle pour fins de ventes autres que pour CCPS est strictement prohibée. Contactez-nous à ccps_beacon@aiche.org or 212-591-7319