

Ngày nhận bài: 12/5/2025; Ngày thẩm định: 24/10/2025; Ngày duyệt đăng: 03/11/2025.

QUY TRÌNH XỬ LÝ SỰ CỐ TRÀN, ĐỔ, RÒ RỈ HÓA CHẤT CHO LỰC LƯỢNG PHÒNG CHÁY, CHỮA CHÁY VÀ CỨU NẠN, CỨU HỘ CƠ SỞ

Trung tá, TS NGÔ QUANG TOÀN

Phòng Bảo đảm chất lượng đào tạo, Trường Đại học PCCC

*Tác giả liên hệ: Ngô Quang Toàn (Email: quangtoan0206@gmail.com)

Tóm tắt: Bài viết phân tích các nguy cơ do sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất gây ra trong các cơ sở có sử dụng, lưu trữ hóa chất. Tác giả đề xuất một quy trình xử lý chi tiết dành cho lực lượng phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cơ sở nhằm ứng phó kịp thời và hiệu quả với các sự cố này. Quy trình bao gồm các bước từ tiếp nhận thông tin, đánh giá tình hình, chọn thiết bị bảo hộ, trinh sát, khoanh vùng, cứu người bị nạn, kiểm soát hóa chất, làm sạch khu vực, đến khử nhiễm và báo cáo sự việc. Quy trình nhằm giảm thiểu thiệt hại về người, tài sản và môi trường, đồng thời nâng cao năng lực xử lý ban đầu của lực lượng Phòng cháy chữa cháy (PCCC) cơ sở.

Từ khóa: tràn đổ hóa chất, rò rỉ hóa chất, quy trình xử lý sự cố, PCCC cơ sở.

Abstract: This article examines the hazards associated with chemical spills, leaks, and discharges in facilities that utilize and store hazardous chemicals. The author proposes a detailed response procedure for on-site fire and rescue teams to ensure timely and effective handling of such incidents. The procedure includes steps ranging from receiving incident information, assessing the situation, selecting appropriate protective equipment, conducting size-ups, establishing isolation zones, rescuing victims, controlling the chemical source, cleaning the affected area, to decontamination and incident reporting. This procedure aims to minimize human, property, and environmental losses while enhancing the initial response capacity of on-site fire forces.

Keywords: chemical spill, chemical leakage, incident response procedure, on-site fire forces.

1. Sự cố liên quan đến tràn, đổ, rò rỉ hóa chất có thể gây cháy, nổ, phát tán chất độc... luôn thường trực và có nguy cơ xảy ra bất cứ lúc nào gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người dân, nền kinh tế, tài sản và môi trường xung quanh. Do đó, cần tổ chức công tác xử lý kịp thời, đúng quy trình mới đem lại hiệu quả cao. Bài viết nghiên cứu đánh giá nguy cơ cháy, nổ và độc hại của một số hóa chất thường gặp, kèm quy trình xử lý cho lực lượng phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ (PCCC&CNCH) cơ sở, nơi có sử dụng, bảo quản

hóa chất khi xảy sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất trong phạm vi quản lý của mình.

2. Đến năm 2024, theo báo cáo kết quả thực hiện Nghị quyết số 99/2019/QH14 của Quốc hội về tiếp tục hoàn thiện, nâng cao hiệu lực, hiệu quả thực hiện chính sách, pháp luật về PCCC cho thấy có gần 1,2 triệu cơ sở thuộc diện quản lý về PCCC, trong đó hơn 88.000 cơ sở có sự nguy hiểm về cháy, nổ [5]. Riêng theo thống kê của Cục Cảnh sát PCCC&CNCH, tính đến năm 2020, tại Việt Nam có 2.750 cơ sở hóa chất thuộc diện quản lý về

PCCC&CNCH, trong đó có 2.139 cơ sở có nguy cơ về cháy nổ, sự cố [6]. Đến nay số lượng này đã gia tăng nhưng chưa có thống kê mới nhất của cơ quan chức năng. Trong những năm gần đây, xảy ra một số các sự cố nghiêm trọng liên quan đến sự cố hoá chất có thể kể đến như: vụ cháy Công ty Cổ phần Bóng đèn phích nước Rạng Đông tại phố Hạ Đình, quận Thanh Xuân, TP Hà Nội vào ngày 28/8/2019 làm một lượng lớn thủy ngân phát tán ra môi trường ảnh hưởng đến sức khoẻ của chiến sỹ chữa cháy và người dân xung quanh khu vực cháy; vụ cháy tại Công ty TNHH MTV Long Xuân, xã Mông Hoá, TP Hoà Bình vào ngày 24/7/2023, làm 08 chiến sỹ chữa cháy có dấu hiệu bị ngộ độc và phải nhập viện cấp cứu; vụ cháy tại nhà xưởng tái chế phế liệu tại xã Lạc Đạo, tỉnh Hưng Yên vào ngày 28/6/2025, do trong cơ sở có tồn chứa bột nhôm, mặt nhôm với khối lượng lớn nên đám cháy phát triển âm ỉ bên trong có nguy cơ gây nổ. Hoạt động sản xuất, kinh doanh và sử dụng hóa chất phân bố chủ yếu ở 12 ngành hóa chất khác nhau; có khoảng 100.000 chất đang được sử dụng phổ biến trong quá trình sản xuất ở các doanh nghiệp; có khoảng 8.000 hóa chất thương phẩm thuộc loại độc hại và mỗi năm có thêm khoảng 1.000 hóa chất mới được ra đời [2].

Các loại hóa chất thường có những đặc tính nguy hiểm chủ yếu như: dễ cháy, nổ, độc hại, ăn mòn và gây kích ứng. Do đó, hoạt động của các cơ sở có liên quan đến hóa chất luôn tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn. Sự cố hóa chất có thể xảy ra bất kỳ lúc nào và khi phát sinh thường có khả năng lan rộng, phát triển thành sự cố quy mô lớn, gây tác động tiêu cực đến sức khỏe cộng đồng, tài sản và môi trường xung quanh. Nghiêm trọng hơn, một số sự cố còn có thể trở thành sự cố môi trường hoặc thảm họa môi trường với hậu quả kéo dài [1].

Đối với các hóa chất có khả năng bay hơi, khi xảy ra các sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất sẽ bay hơi hoặc tràn, chảy các chất này ra môi trường, gây ô nhiễm và

tác động đến hệ sinh thái, ảnh hưởng đến tính mạng, sức khỏe của con người. Sự lan truyền các hóa chất gây nguy hại nhanh nhất qua môi trường không khí, do bản chất ở dạng khí hoặc dễ bay hơi ngay nhiệt độ thường như: Clo, Brom, thủy ngân, Digoxin, Axit Nitric, Phosgen, Amoniac... đặc biệt là các chất dùng trong ngành bảo vệ thực vật. Chúng sẽ gây tác hại nhanh và rộng đến cả người và sinh vật, có tính tổn thương cao.

Đối với các hóa chất lỏng, khi đổ, tràn, rò rỉ quá trình phát tán vào môi trường chậm hơn chất khí. Tuy nhiên theo dòng chảy các chất độc hại có thể xâm nhập vào các cơ sở khác gây cháy lan hoặc gây độc cho thủy hải sản hoặc tồn lưu vào trầm tích đáy sông, hồ và xâm nhập vào các chuỗi thức ăn cung cấp cho con người, gia súc, gia cầm....

Đối với các sự cố hóa chất, tính nguy hiểm tăng cao khi xảy ra cháy, bởi nhiệt độ tăng sẽ làm cho nhiều chất độc từ thể lỏng dễ bay hơi gây cháy lan, gây nổ như: Axeton, Xianhidric, Nicotin.... Mặt khác một số chất có thể phân hủy tạo ra oxi như: H_2O_2 , NH_4NO_3 , $KMnO_4$ làm đám cháy nghiêm trọng hơn....

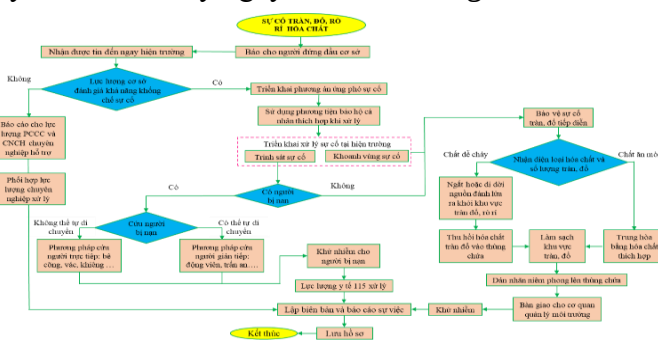
Từ thực tế công tác CNCH và qua báo cáo rút kinh nghiệm cứu chữa các vụ cháy hóa chất cho thấy công tác CNCH trong các vụ cháy này gặp rất nhiều khó khăn, phức tạp: thời gian chữa cháy dài; phải huy động nhiều lực lượng, phương tiện; chính vì đó dễ hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại do sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất gây ra... thì lực lượng PCCC&CNCH cơ sở có sử dụng hóa chất phải biết được cách xử lý ngay giai đoạn ban đầu.

Để hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại về người và tài sản, đồng thời nâng cao hiệu quả công tác CNCH của lực lượng PCCC&CNCH cơ sở trong phạm vi quản lý của mình, khi xử lý sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất, tác giả xây dựng quy trình xử lý tràn, đổ, rò rỉ hóa chất (hình 1) như sau:

Tiếp nhận và xử lý thông tin báo sự cố: người phát hiện ra sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất ngay lập tức

thông báo với Trưởng Bộ phận, Đội PCCC&CNCH cơ sở, người đứng đầu cơ sở, nhân viên đang làm việc xung quanh khu vực hóa chất tràn đổ, rò rỉ. Khi tiếp nhận thông tin báo sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất Đội PCCC&CNCH cơ sở tập trung lực lượng, đến ngay hiện trường sự cố.

Đánh giá tình hình: ngay thời điểm tới hiện trường nơi xảy ra sự cố, lực lượng cơ sở đánh giá khả năng có thể khống chế được tình huống trong nội bộ cơ sở hay không. Nếu sự cố vượt quá khả năng của lực lượng cơ sở thì báo ngay cho lực lượng Cảnh sát PCCC&CNCH hỗ trợ; nếu có, lực lượng cơ sở triển khai phương án ứng phó sự cố xử lý sự cố, sử dụng phương tiện bảo hộ cá nhân thích hợp và xử lý theo quy trình dưới đây ngay tại hiện trường sự cố.



Hình 1: Quy trình xử lý sự cố hóa chất khi tràn, đổ, rò rỉ.

Chọn thiết bị bảo hộ cá nhân: chọn thiết bị bảo hộ cá nhân phù hợp để xử lý với sự cố hoá chất. Nếu không chắc chắn về những mối nguy hiểm và các chất hoá học chưa rõ ràng, cần sử dụng mức độ bảo vệ cao nhất (hình 2).



Hình 2: Chọn thiết bị bảo hộ cá nhân.

Triển khai xử lý sự cố tại hiện trường: sau khi nhận được thông tin báo sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất lực lượng PCCC&CNCH cơ sở phải đánh giá nhanh tình huống sự cố và triển khai ngay lực lượng, phương tiện tiến hành xử lý tình huống một cách nhanh chóng, kịp thời với hai nhiệm vụ: trinh sát và khoanh vùng sự cố.

Trinh sát sự cố: đồng thời với thực hiện nhiệm vụ trinh sát đủ số lượng, thành phần: mỗi nhóm phải có từ 03 người trở lên, trong đó có một thành viên là cán bộ kỹ thuật; quá trình trinh sát sử dụng các phương pháp: quan sát, phỏng vấn, nghiên cứu tài liệu, trinh sát trực tiếp tại hiện trường.... Từ đó làm rõ: có hay không người bị nạn bị mắc kẹt trong cơ sở, loại và số lượng hóa chất tràn, đổ, rò rỉ, sự ảnh hưởng đến khu vực dân cư xung quanh [3].

Khoanh vùng sự cố: tùy thuộc vào tình hình, diễn biến của sự cố mà mà tổ chức phân chia thành 02 hoặc 03 vùng hoạt động nhằm phân chia rõ ràng ranh giới của khu vực rò rỉ và bị nhiễm độc với các khu vực khác, hạn chế hóa chất độc hại lan tỏa và ảnh hưởng tới khu vực xung quanh, ảnh hưởng tới môi trường [3].

Cứu người bị nạn: đối với sự cố hóa chất cần xác định rõ người bị nạn là 02 đối tượng: người dân xung quanh khu vực xảy ra sự cố và người làm việc còn mắc kẹt trong cơ sở xảy ra sự cố đó. Do vậy, lực lượng PCCC&CNCH cơ sở cần thực hiện: sơ tán đối với cán bộ, công nhân viên làm việc tại cơ sở có thể tự mình thoát ra ngoài và thông báo dân cư sống xung quanh cơ sở xảy ra sự cố tràn, đổ, rò rỉ hóa chất; tổ chức tìm kiếm và cứu người bị nạn còn mắc kẹt trong cơ sở; sơ cứu cho người bị nạn bị nhiễm độc, bị hoá chất bám, dính trên người; bàn giao người bị nạn cho lực lượng y tế.

Bảo vệ sự cố tràn, đổ tiếp diễn: song song với hoạt động cứu người bị nạn, lực lượng PCCC&CNCH cơ sở phải tiến hành ngăn ngừa sự cố tràn, đổ, rò rỉ tiếp diễn. Trước tiên, tạo một hàng rào xung quanh bên ngoài khu vực đổ tràn với phao vây hoặc gói thấm hoá chất. Điều này sẽ giữ cho sự cố giảm tràn lan và làm giảm tác động đối với môi trường và lực lượng CNCH. Đối với sự cố đổ tràn trên mặt nước, sử

dùng phao quây dầu để tạo hàng rào tránh sự cố lan, tràn rộng ảnh hưởng tới môi trường. Sau đó, hạn chế hóa chất lan tràn rộng hơn bằng cách kiểm soát nó ngay tại nguồn phát sinh. Điều này có thể làm bằng cách đóng các van, đóng kín xi-téc, sử dụng phương tiện bịt, vá chuyên dụng....

Làm sạch khu vực tràn, đổ, rò rỉ: khi hóa chất đã được bảo quản an toàn hoặc trung hòa, vùng bị hóa chất tràn, đổ, rò, rỉ ra phải được lực lượng PCCC&CNCH cơ sở khử độc và làm sạch. Sử dụng chất thấm thích hợp để hấp thụ (tắm thấm hóa chất, tắm thấm dầu, bột trung hòa...), gói thấm hoặc vật liệu thấm lỏng trong bộ dụng cụ để làm sạch, làm việc từ bên ngoài vào bên trong khu vực sự cố. Sử dụng tắm thấm hóa chất/dầu để thấm nhanh, che phủ tràn tối đa và để quét bất kỳ dư lượng nào có thể để lại trên bề mặt. Bột thấm hút cung cấp khả năng hấp thụ số lượng lớn và rất tốt cho việc loại bỏ chất tràn đổ vào các vết nứt và các khe hở trên bề mặt gồ ghề (hình 3).



Hình 3: Chọn thiết bị bảo hộ cá nhân.



Hình 4: Làm sạch khu vực tràn, đổ, rò rỉ.

Dán nhãn niêm phong lên thùng chứa: khi hóa chất đã được bảo quản an toàn trong các thùng chứa, lực lượng PCCC&CNCH cơ sở cần kết hợp với các lực lượng chức năng dán nhãn niêm phong lên thùng chứa để bàn giao cho cơ quan quản lý môi trường tiếp nhận.

Khử nhiễm cho lực lượng PCCC&CNCH cơ sở: khi hoàn thành xong nhiệm vụ, lực lượng PCCC&CNCH cơ sở phải được tẩy rửa, làm sạch theo đúng quy trình bằng dung dịch trung hòa hay bằng nước sạch (hình 4).



Hình 5: Khử nhiễm cho lực lượng PCCC&CNCH cơ sở.

Kết thúc hoạt động xử lý sự cố hóa chất khi tràn, đổ, rò rỉ: tiến hành kiểm tra lại hiện trường thu hồi phương tiện thường trực sẵn sàng chữa cháy và CNCH; phân công thành viên tham gia phối hợp bảo vệ, khám nghiệm hiện trường và điều tra nguyên nhân xảy ra sự cố; lập biên bản toàn bộ sự việc, tổ chức họp rút kinh nghiệm sự cố; báo cáo kết quả CNCH cho chỉ huy cấp trên trực tiếp quản lý và lưu hồ sơ biên bản sự việc [3,5,7].

Tóm lại, xử lý sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất là một nhiệm vụ quan trọng nhằm đảm bảo an toàn sức khỏe, tính mạng con người, tài sản và môi trường. Ngoài việc phải luôn rèn luyện sức khỏe, tâm lý, trình độ chuyên môn nghiệp vụ, thì lực lượng phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cơ sở phải nắm rõ quy trình xử lý sự cố khi tràn đổ, rò rỉ hóa chất. Do đó, ngay từ khi nhận tin báo về sự cố đến khi khắc phục, xử lý xong sự cố, bàn giao cho các cơ quan quản lý, lực lượng PCCC&CNCH cơ sở cần thực hiện đúng quy trình nêu trên.■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Văn Anh, Mai Phương Lan (2021), *Ảnh hưởng từ sự cố cháy, nổ hóa chất đến môi trường và vấn đề đặt ra cho lực lượng Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy*, Tạp chí Công nghiệp môi trường, số 3+4/2021, trang 43-46.
2. Hồng Ánh (2018), *Giải pháp quản lý hóa chất nhằm phát triển bền vững*, Tạp chí Kinh tế và dự báo, Tháng 11/2018, Hà Nội
3. Bộ Công an (2025), *Thông tư số 36/2025/TT-BCA Quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ*, Hà Nội.
4. Chính phủ (2024), *Báo cáo Nghị quyết số 99/2019/QH14 của Quốc hội: Về tiếp tục hoàn thiện, nâng cao hiệu lực, hiệu quả thực hiện chính sách, pháp luật về phòng cháy và chữa cháy*, Hà Nội.

5. Chính phủ (2025), *Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ*, Hà Nội.

6. Cục Cảnh sát PCCC&CNCH - Bộ Công an (2021), *Số liệu điều tra cơ bản liên quan đến lực lượng Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ*, Hà Nội.

7. Quốc hội (2024), *Luật số 55/2024/QH15: Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ ngày 29/11/2024*, Hà Nội.

8. Vũ Văn Thủy, Phạm Viết Tiến (2016), *Giáo trình “Những vấn đề cơ bản về CNCH”*, Nxb Giao thông vận tải, Hà Nội.