

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

Mẫu PC06
Ban hành kèm
theo Nghị định
số
105/2025/NĐ-
CP,
ngày
15/5/2025

PHƯƠNG ÁN CHỮA CHÁY, CỨU NẠN CỨU HỘ CỦA CƠ SỞ

Tên cơ sở: TRƯỜNG MN TIÊN KIỀU

Địa chỉ: Thôn Kiều, xã Hùng An, tỉnh Tuyên Quang

Điện thoại: 0942.356.357

Năm 2025

I. SƠ ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG





II. THÔNG TIN CƠ SỞ

1. Tên cơ sở:

TRƯỜNG MN TIỀN KIỀU

2. Địa chỉ:

Thôn Kiều, Xã Hùng An, Tỉnh Tuyên Quang

3. Họ tên người đứng đầu cơ sở:

Trương Thị Tuyền

Số điện thoại: **0942.356.357**

4. Tổ chức lực lượng tại chỗ:

4.1. Đội phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cơ sở:

- Tổng số đội viên: 12 người;

- Họ và tên đội trưởng: **Trương Thị Tuyền**

Số điện thoại: **0942.356.357**

4.2. Tổng số 12 người được phân công nhiệm vụ phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

4.3. Lực lượng có thể huy động:

- Trong giờ làm việc: 12 người.

- Ngoài giờ làm việc: 12 người.

5. Bảng thống kê hệ thống phòng cháy, chữa cháy, phương tiện chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ của cơ sở:

5.1. Bảng thống kê phương tiện phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ

STT	Loại phương tiện chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ	Đơn vị tính	Số lượng	Vị trí bố trí	Ghi chú
1.	Bình bột chữa cháy	Bình	06	Hành lang, cầu thang	
2.	Bình khí chữa cháy	Bình	02	Hành lang, cầu thang	
3.	Thang nhôm	Cái	02	Phòng bảo vệ	
4.	Xô, chậu	Cái	10	Bếp ăn tập thể	
5.	Máy bơm nước	Cái	01	Giếng nước cơ sở	

5.2. Bảng thống kê hệ thống phòng cháy, chữa cháy (Nếu có)

STT	Hệ thống phòng cháy, chữa cháy	Đơn vị tính	Số lượng	Vị trí bố trí	Ghi chú
1	Hệ thống báo cháy tự động				
1.1	Tủ báo cháy trung tâm				
1.2	Đầu báo cháy				
1.3	Nút ấn báo cháy				
....					
2	Hệ thống chữa cháy tự động (nước, khí, sol khí, bột, bột,...)				
2.1	Tủ điều khiển				
2.2	Đầu phun chữa cháy				
2.3	Trạm bơm chữa cháy				
....					
3	Hệ thống chữa cháy				

	bể nước				
3.1	Tủ hòng nước chữa cháy				
3.2	Trạm bơm chữa cháy				
3.3	Hòng tiếp nước				
3.4	Hòng hút nước				
.....					

6. Nguồn nước chữa cháy:

TT	Tên nguồn nước	Vị trí	Trữ lượng (m ³) hoặc lưu lượng (l/s)	Ghi chú
1	Bên trong			
1.1	Giếng nước	Phía gần ngoài cổng trường	Vô tận	
1.2	Trụ nước			
....				
2	Bên ngoài			
2.1	Trụ nước			
2.2	Bể nước cơ sở lân cận			
2.3	Ao, hồ, sông, suối,...	Sông Lô (cách 800m) hướng Đông của cơ sở	Vô tận	
.....				

7. Danh sách số điện thoại:

7.1. Số điện thoại báo cháy, tình huống cứu nạn, cứu hộ: **114**

7.2. Số điện thoại các cơ quan, đơn vị liên quan cần liên hệ:

STT	Tên cơ quan, đơn vị	Số điện thoại	Ghi chú
1	UBND xã Hùng An		
2	Công an xã Hùng An		

3	Công ty điện lực	02193.821.131 02193.866.112 02193.886.111	
4	Bệnh viện đa khoa khu vực	115	
...			

III. TÍNH CHẤT, ĐẶC ĐIỂM NGUY HIỂM VỀ CHÁY, TAI NẠN, SỰ CỐ TRONG CƠ SỞ

1. Đánh giá tính chất, đặc điểm có liên quan đến cháy, tai nạn, sự cố của công trình, hạng mục công trình theo công năng sử dụng

Trường MN Tiên Kiều được xây dựng có các công trình được xây dựng kiên cố theo kiểu dầm cột bê tông cốt thép chịu lực cao, tường gạch chất vữa mái sàn bê tông vững chắc, mỗi khu đều có bố trí các bình chữa cháy xách tay đặt cạnh khu vực cầu thang. Có các công trình với hành lang cầu thang 1,5m. Lượng người trong trường đa số là học sinh, nhận thức về phòng cháy chữa cháy và CNCH chưa nhiều, có thể nhiều cháu chưa biết. Trường hợp khi có cháy xảy ra khói và khí độc sẽ nhanh chóng lan ra cầu thang, ban công, cửa sổ, tác động trực tiếp đến tầm nhìn lối thoát nạn, làm hoang mang mọi người, nếu không kịp di chuyển tới cầu thang bộ xuống các tầng dưới ra bên ngoài thì khói, khí độc sẽ trực tiếp gây cản trở việc thoát nạn, ngạt thở, dẫn đến tử vong cho người mắc kẹt.

- Tổng diện tích mặt bằng Trường MN Tiên Kiều: 3.890 m²

- Trường MN Tiên Kiều được xây dựng tổng thể 2 tòa nhà bố trí theo hình chữ L được kết nối với nhau kiểu bắc cầu bằng các cầu thang sắt hoặc bê tông gồm:

+ Nhà hiệu bộ (2 Tầng).

+ Nhà lớp học (2 tầng).

+ Bếp ăn 1 chiều

+ Nhà lưu trú

* Các hạng mục công trình:

Nhà hiệu bộ Nhà 2 (2 tầng)

- Là công trình 02 tầng, được xây dựng kiên cố theo kiểu dầm cột bê tông cốt thép chịu lực cao, tường gạch chất vữa mái sàn bê tông vững chắc, Các tầng đều có bố trí các bình chữa cháy xách tay cạnh khu vực hành lang, cầu thang. Công trình được xây dựng với 01 cầu thang bộ với hành lang cầu thang 1,2m. Trong tòa nhà vào giờ hành chính có 24 cán bộ nhân viên làm việc trong tòa nhà, ngoài giờ hành chính có 01 bảo vệ. Cán bộ nhân viên Trường MN Tiên Kiều đều đang trong độ tuổi lao động, khả năng tiếp thu, nhận thức về công tác phòng cháy chữa cháy và CNCH tương đối cao.

- Tổng diện tích 1 mặt sàn của công trình là 260 m² bao gồm 01 Phòng Y tế, 01 phòng đa năng, Tầng 2 gồm 01 hiệu trưởng, 01 phòng hội trường và 01 phòng

để hồ sơ kiểm định.

- Trường hợp khi có cháy xảy ra tại khu vực tòa nhà (từ tầng 1 đến tầng 2) nếu không được xử lý kịp thời, khói và khí độc sẽ nhanh chóng lan ra hành lang, cầu thang, cửa sổ. Khói và khí độc sẽ tác động trực tiếp đến tầm nhìn, lối thoát nạn, gây tâm lý hoang mang. Nếu không kịp di chuyển tới cầu thang bộ, xuống các tầng dưới ra bên ngoài thì khói, khí độc sẽ trực tiếp gây cản trở việc thoát nạn, ngạt thở, dẫn đến tử vong cho người mắc kẹt.

- Chất cháy chủ yếu trong tòa nhà gồm, Giấy tờ, rèm, đồ gỗ, thiết bị điện tử, thiết bị tiêu thụ điện năng (như: máy điều hoà, quạt thông gió, máy vi tính, các thiết bị máy móc hiện đại ...) Chất cháy được phân bố tương đối đều ở các tầng, các phòng làm việc, khi có cháy xảy ra ở bất kỳ tầng nào, đám cháy đều có nguy cơ cháy lan ra toàn bộ tòa nhà và khu vực. Do sản phẩm cháy có kèm theo tàn lửa từ vùng cháy thông qua quá trình trao đổi khí, trao đổi nhiệt, bức xạ nhiệt, các chất và vật liệu sẽ hấp thụ nhiệt và bị nung nóng dẫn đến đám cháy tiếp tục phát triển nhanh lên các tầng cao, lan xuống các tầng thấp. Dưới tác động của nhiệt độ cao, một số cấu kiện xây dựng có giới hạn chịu lửa thấp, cao sẽ giảm dần tính chịu lực dẫn đến biến dạng cấu kiện hoặc sụp đổ. Sản phẩm cháy là khói, khí độc, không chỉ hạn chế tầm nhìn, cản trở công tác triển khai chiến đấu dập tắt đám cháy, mà khói, khí độc còn gây ngạt dẫn đến nhiều trường hợp tử vong.

Nhà lớp học (2 tầng)

- Tổng diện tích 1 mặt sàn là 450 m² bao gồm 08 phòng.

- Trường hợp khi có cháy nổ và CNCH xảy ra tại khu vực tòa nhà (từ tầng 1 đến tầng 2) nếu không được xử lý kịp thời, khói và khí độc sẽ nhanh chóng lan ra hành lang, cầu thang, cửa sổ. Khói và khí độc sẽ tác động trực tiếp đến tầm nhìn, lối thoát nạn, gây tâm lý hoang mang. Nếu không kịp di chuyển tới cầu thang bộ, xuống các tầng dưới ra bên ngoài thì khói, khí độc sẽ trực tiếp gây cản trở việc thoát nạn, ngạt thở, dẫn đến tử vong cho người mắc kẹt.

Nhà bếp ăn 1 chiều

Tổng diện tích 1 mặt sàn là 250 m². Tại công trình này tồn đọng nhiều chất chất như: bình ga, bàn, ghế,.... Khi cháy có thể cháy lan sang các khu vực lân cận.

Nhà lưu trú

Tổng diện tích mặt sàn là 120 m² bao gồm 04 phòng ở. Tại công trình này chứa nhiều chất cháy giấy, vải, bàn, ghếvà chứa một lượng hóa chất dễ cháy không hề nhỏ.

Tất cả các khu nhà của nhà trường đều được xây dựng từ nhiều năm trước, nhiều hạng mục của công trình rất dễ gây sập đổ. Việc sửa chữa duy tu hàng năm rất nhiều, vì thế trong khi sửa chữa hay xảy ra các sự cố tai nạn.

- Cơ sở có tổng số khoảng 277 học sinh, hầu hết trong độ tuổi từ 2-5 tuổi, do lứa tuổi này nhận thức về công tác phòng cháy chữa cháy và CNCH còn chưa có, hiểu động nên việc xảy ra các sự cố, tai nạn rất hay gặp và khó tránh khỏi.

- Tại khu vực nhà hiệu bộ (2 tầng): Là nơi được bố trí các phòng chức năng

của nhà trường như hội trường, y tế, phòng đa năng, 1 khu vực để xe của cán bộ giáo viên, khu bếp ăn của nhà trường,.... Khi xảy ra cháy, tỏa ra lượng nhiệt lớn, khói khí độc bao trùm toàn bộ tầng hầm và có xu hướng lan rộng lên các tầng phía trên. Lượng nhiệt tỏa ra lớn, nếu không có các biện pháp cứu chữa kịp thời có thể gây biến dạng cấu kiện xây dựng, dẫn đến nguy cơ sụp đổ cấu kiện xây dựng, gây khó khăn cho công tác CNCH.

- Tại khu nhà lớp học (2 tầng): Là nơi bố trí các lớp học, trong các lớp học có các chất cháy như bàn ghế, phong rèm, thiết bị điện tử, chăn gối, các giáo cụ học tập,.... Tập chung rất lớn chất cháy trong một phòng.

- Tại khu nhà bếp: Là nơi bố trí nấu ăn, trong phòng có các chất cháy như bình ga, bàn ghế, tủ cơm ga, tủ sấy bát, bếp ga,.... Tập chung rất lớn chất cháy trong phòng. Khi xảy ra sự cố, tâm lý hoảng loạn, tình trạng chen lấn, xô đẩy nhằm tìm đường thoát nạn, cần sự giúp đỡ của các lực lượng để ứng cứu kịp thời.

- Khi xảy ra cháy trong khu vực của tòa nhà, đầu tiên ngọn lửa sẽ lan theo các loại chất cháy phân bố trong khu vực cháy. Vận tốc cháy lan trong giai đoạn này phụ thuộc vào nhóm vật liệu cháy và cách sắp xếp bố trí từng loại chất cháy trong khu vực bị cháy. Trong khu vực bị cháy ngọn lửa thường có xu hướng lan nhanh theo phương thẳng đứng và hướng về phía cửa mở. Sau khi ra khỏi cửa phòng, nó sẽ dễ dàng cháy lan theo vật dụng làm che chắn ở ban công, cửa sổ, hành lang, đường ống dẫn nước thải bằng nhựa, hệ thống điện, viễn thông hoặc các bộ phận liên quan khác giữa các tầng nhà.

- Khi xảy ra cháy trong nhà có cấu trúc tương đối kín nên khi cháy sẽ có khói, khí độc và nhiệt độ tích tụ nhiều bên trong nhà, đặc biệt khu vực hành lang do đối lưu không khí nên trong khoảng thời gian ngắn lượng khói dày đặc gây khó khăn cho công tác thoát nạn cũng như triển khai chữa cháy, tìm kiếm cứu nạn, cứu hộ. Khi có cháy, nổ lớn có thể gây ra sự hoảng loạn trong việc thoát nạn dẫn đến xô đẩy, giẫm đạp lên nhau gây thương tích và làm cản trở công tác chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

- Việc thoát nạn trong cơ sở chủ yếu bằng thang bộ, do vậy sẽ gặp nhiều khó khăn trong quá trình di chuyển nên cần phải nhanh chóng triển khai nhiều lực lượng chuyên nghiệp sử dụng phương tiện để ứng cứu kịp thời. Công tác cứu người trong cơ sở được tiến hành bằng sự hướng dẫn, hỗ trợ của lực lượng chữa cháy và CNCH để người bị nạn tự thoát ra ngoài một cách an toàn thì cần phải chú ý những điều sau:

+ Phải phân bố, hướng dẫn người bị nạn từ bên trong nhà di chuyển ra các khu vực an toàn bên ngoài (*theo sơ đồ thoát nạn tại cơ sở*).

+ Hướng dẫn người bị nạn đến những vị trí thuận lợi để ra nơi an toàn thông qua các phương tiện cứu người di động như: ống trượt, cầu dây nghiêng, thang dây, dây đai hạ chậm cứu người hoặc các tấm vải bạt, các tấm đệm mút, đệm hơi và các phương tiện, dụng cụ khác.

+ Tạo ra những lối, cửa phụ hoặc khoảng trống (do phá dỡ) từ căn phòng, khu vực bị cháy hoặc tại nơi xảy ra sự cố, tai nạn, sập đổ cấu kiện công trình nhằm đưa người bị nạn ra ngoài một cách nhanh và an toàn.

- Trạng thái tâm lý của những người mắc kẹt bên trong khi xảy ra cháy hoặc sự cố về tai nạn, sập đổ cấu kiện, công trình thường là hoảng sợ, lo lắng, bản năng chạy ra khỏi nơi nguy hiểm khiến họ không còn đủ tỉnh táo để nhận định, phán đoán tình hình để có các biện pháp đối phó có thể dẫn đến thiệt hại nghiêm trọng về người do tác động của ngọn lửa, khói, khí độc hay giẫm đạp lên nhau...

- Chất cháy: Những chất, đồ dùng phục vụ công việc giảng dạy có trong cơ sở được làm từ các vật liệu như: Vải, mút xốp, cao su, giấy, nhựa, gỗ,... được phân bố đều trên các phòng nghỉ lưu trú của Cơ sở. Ngoài ra trong khu vực để xe còn có xe ô tô, xe máy...nếu xảy ra sự cố cháy, nổ tại khu vực để xe thì đám cháy sẽ phát triển với vận tốc rất lớn và cháy lan rất nhanh. Các chất cháy này khi xảy ra sẽ tỏa ra nhiều khói và khí độc, ảnh hưởng lớn tới sức khỏe và tính mạng con người, gây khó khăn cho công tác triển khai chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

- Khi xảy ra cháy lâu, nhiệt độ của ngọn lửa lên cao, nếu không có sự tác động cứu chữa kịp thời thì dễ dẫn đến việc sụp đổ, biến dạng cấu kiện xây dựng, gây khó khăn cho công tác cứu chữa.

2. Những vấn đề cần lưu ý để đảm bảo an toàn cho người, phương tiện khi tổ chức chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ đối với chất, hàng hóa nguy hiểm về cháy, nổ được bảo quản sử dụng trong cơ sở

- Chất, hàng hóa trong cơ sở kỵ nước:

- Khu vực chứa chất, hàng hóa khi cháy dễ sinh ra khói khí độc:

- Khu vực có người làm việc mà khó tiếp cận khi cứu nạn, cứu hộ:

- Khu vực có nguy cơ hình thành môi trường nguy hiểm nổ:

Tính chất nguy hiểm cháy, nổ của các chất cháy thông dụng

- Chất cháy là khí Gas

- Khí gas có hai thành phần chính là: propane có công thức hóa học là (C_3H_8); và butan có công thức hóa học là (C_4H_{10}). Ngoài ra còn có các thành phần khác khi sản xuất người ta pha chọn, nhằm mục đích trong quá trình sử dụng, nếu khí gas bị hở thì sẽ dễ dàng phát hiện ra.

- Khi khí gas ở trạng thái nguyên chất, thì khí gas không có mùi, không có màu và không độc hại. Nhưng trong quá trình sản xuất, các nhà sản xuất đã pha chọn thêm chất tạo mùi đặc trưng để phát hiện khi khí gas bị rò rỉ.

- Khí gas thoát ra ngoài môi trường chuyển thành thể khí nên rất khó bảo quản và chỉ cần một tỉ lệ nhỏ của hỗn hợp khí gas bị rò rỉ ra ngoài trong môi trường bắt lửa sẽ gây ra cháy nổ. Hơn thế nữa nếu xảy ra cháy nổ khí gas thì ở nhiệt độ rất cao, độ cháy lớn nên rất khó dập lửa và vận tốc cháy sẽ lan nhanh.

Khoảng giới hạn nồng độ nguy hiểm cháy, nổ của khí Gas rất rộng được tính theo % thể tích như sau:

Thành phần	Giới hạn nồng độ thấp (%)	Giới hạn nồng độ cao (%)
Butan	1,86	8,41
Propan	2,37	9,50

- Chất cháy là các sản phẩm từ bông, vải, sợi

- Trong cơ sở số lượng sản phẩm từ bông vải sợi (quần áo, chăn màn, giày dép, rèm thảm, đệm...). Vải được dệt từ bông thành phẩm hoặc từ sợi tổng hợp. Do đó, về đặc điểm cháy nó là nguyên liệu dễ cháy, có vận tốc cháy lan lớn.

$$V_k = 20 \text{ kg/m}^2\text{h}, v_l = 1.5 \text{ m/ph.}$$

Do vải là sản phẩm từ bông, sợi tự nhiên và nhân tạo nên trong điều kiện cháy sẽ có những đặc điểm như sau:

Vải bông có đặc điểm là khi nung nóng tới nhiệt độ lớn hơn 100°C vải sẽ bị các bon hoá và thoát ra các loại khí như: Cacbonoxit, Hydro Cacbon, Cacbonic, Hơi nước, Nhựa axeton Nhiệt độ bắt cháy, tốc độ lan truyền ngọn lửa và nhiệt độ cháy của vải bông phụ thuộc vào độ ẩm của vải: Nhiệt độ cháy của vải có thể đạt tới $650 - 1000^\circ\text{C}$ trong điều kiện thuận lợi. Nhiệt độ bốc cháy của vải là 210°C , nhiệt độ tự bốc cháy $T_{\text{tbc}} = 470^\circ\text{C}$. Khi bị cháy, 01kg vải sẽ tạo ra nhiệt lượng $Q = 4150 \text{ kcal}$, cháy hoàn toàn 1kg vải sẽ tạo ra $4,46 \text{ m}^3$ sản phẩm cháy trong đó có: $0,83\text{m}^3 \text{ CO}_2$, $0,69 \text{ m}^3$ hơi nước và $3,12\text{m}^3$ Nitơ. Các sản phẩm từ bông vải khi cháy sẽ thoát ra một lượng khói lớn và đặc biệt là tốc độ lan truyền của ngọn lửa cao. Khả năng lan truyền này còn phụ thuộc vào độ ẩm, tính chất cũng như trạng thái của vải.

Vận tốc cháy trung bình của vải là $0,84\text{kg/m}^2\text{phút}$, vận tốc cháy theo bề mặt là $0,48\text{m/phút}$. Nhiệt độ của ngọn lửa khi cháy vải có thể đạt được tới $659 - 1000^\circ\text{C}$. Đối với vải tổng hợp, khi cháy tạo ra nhiều khói khí độc như: $\text{CO}_2 - 144\text{g/m}^3$; $\text{HCL} - 1,5\text{g/m}^3$; $\text{CO} - 2\text{g/m}^3$.

Lượng khói khí độc trên gây nguy hiểm cho sức khỏe của con người, nếu mật độ khói đạt tới $1,5\text{g/m}^3$ thì tầm nhìn của con người rút ngắn dưới 3m . Ngoài ra trong khói còn chứa các khí có nhiệt độ cao mà mắt thường không nhìn thấy được. Ta có lượng chất độc tạo thành khi cháy 1 kg chất cháy được thông kê:

Bảng 2.1 : Sự tạo thành sản phẩm độc hại ở đám cháy

Chất cháy	Sản phẩm độc nhất tạo thành	Lượng sản phẩm độc(kg/kg)
Bông nhân tạo	HCL	0,03
Sợi Kapron	HCN	0,049
	HCL	0,006
Vải giả da	CO	0,038
	HCL	0,188
Diaxetyl xenlulo	CO	0,042
	HCN	0,016
Peno polyurêtan (Xốp)	CO	0,033
	CO	0,009

Phenol phomandehit	CO	0,05
Polyvinyl clorua	HCL	0,38
Vải nhựa axêton clorua	HCL	0,017
Giấy dán tường	CO	0,15

Từ kết quả trên, nếu như trong khói có chứa 0,05% khí cacbonoxit (CO) đã có thể gây nguy hiểm rất lớn đến sức khỏe của con người, nếu nồng độ CO đạt tới 5,7 - 11,5 mg/l thì chỉ trong 2 - 6 phút con người có thể chết ngay. trong thực tế ở các đám cháy nồng độ CO còn cao hơn nồng độ trên rất nhiều lần dẫn tới khí CO rất nguy hiểm trong đám cháy, giới hạn nồng độ nguy hiểm của một số sản phẩm độc hại khác sinh ra trong đám cháy như sau:

+ Ôxit nitơ 0,25% (NO₂): Đối với khí NO₂ đạt 0,12 g/l thì kích thích mạnh mẽ đối với cơ thể con người, đạt nồng độ 0,22g/l - 0,3g/l thì con người bị nhiễm độc sau khoảng thời gian rất ngắn, đạt nồng độ 0,45g/l - 0,5 g/l con người sẽ chết sau khoảng thời gian rất ngắn.

+ Xyanua: HCN 0,02%

+ Hidrô sunfua (H₂S) 0,05%: Nồng độ H₂S trong không khí từ 0,5mg/l sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng con người, từ 0,6mg/l - 0,84mg/l con người sẽ chết hoặc khó sống trong thời gian 30' - 60', từ 1,2mg/l - 2,8mg/l con người sẽ chết ngay.

+ Cacbonic(CO₂) 2% làm cho tần số thở của con người tăng lên 1,1lần, 6% làm cho tần số thở của con người tăng lên 1,5 lần, 8 - 10% làm cho con người chết ngay sau vài phút, vì vậy nếu không có những biện pháp thoát khói, khí độc kịp thời sẽ gây khó khăn, nguy hiểm lớn cho con người khi thoát nạn và ảnh hưởng nhiều đến công tác chữa cháy khi có cháy xảy ra.

- Chất cháy là các sản phẩm từ giấy

Đối với cơ sở giấy và các sản phẩm giấy có mặt trong cơ sở chủ yếu là giấy tờ sổ sách của cán bộ... Qua khảo sát thực tế như vậy nên khi xảy ra cháy thì giấy có các đặc điểm nguy hiểm như sau:

+ Giấy là loại chất dễ cháy có nguồn gốc từ xenlulo, được chế biến qua nhiều công đoạn của quá trình công nghệ sản xuất.

+ Giấy có một số tính chất nguy hiểm cháy: T_đ là 184°C, vận tốc cháy là 27,8 kg/m²h, vận tốc cháy lan từ 0,3 - 0,4 m/ph. Khi cháy giấy tạo ra 0,833 m³ CO₂, 0,73m³ SO₂, 0,69m³ H₂O, 3,12m³ N₂. Nhiệt lượng cháy thấp của giấy phụ thuộc vào thời gian và nguồn nhiệt tác động.

+ Với nhiệt lượng 53.400W/m² giấy sẽ tự bốc cháy sau 3s, nhiệt lượng 41.900W/m² giấy sẽ tự bốc cháy sau 5 s.

+ Giấy có khả năng hấp thụ nhiệt tốt hơn bức xạ nhiệt dẫn đến khả năng dưới tác động nhiệt của đám cháy, giấy nhanh chóng tích đủ nhiệt tới nhiệt độ bốc cháy.

+ Khi cháy giấy tạo ra sản phẩm cháy là tro, cặn trên bề mặt giấy. Nhưng lớp tro, cặn này không có tính chất bám dính trên bề mặt giấy, nó dễ dàng bị quá trình đối lưu không khí cuốn đi và tạo ra bề mặt trống của giấy dẫn tới quá trình

giấy cháy sẽ càng thuận lợi hơn.

- Chất cháy là các sản phẩm từ nhựa tổng hợp và các chế phẩm từ Polyme

Các sản phẩm chủ yếu từ nhựa trong tòa nhà dưới các dạng như : Bàn ghế nhựa, xô chậu, các đường ống kỹ thuật, hệ thống dây dẫn điện, máy vi tính, đồ điện tử.... Chúng tập trung nhiều với số lượng rất lớn và phân bố ở các phòng làm việc, khi xảy ra sự cố về cháy nổ thì nhựa và các sản phẩm của nó có những đặc điểm nguy hiểm về cháy như sau:

Nhựa tổng hợp là những chất polyme được điều chế bằng các phản ứng trùng hợp. Dưới tác dụng của nhiệt độ cao trong đám cháy polyme sẽ bị cháy và phát sinh ra nhiều loại khói và khí khác nhau.

Dưới đây là bảng nhiệt độ phân huỷ của một số polyme.

Bảng 2.2: Bảng nhiệt độ phân huỷ của một số polyme

Tên chất	Nhiệt độ phân huỷ(°K)	Sản phẩm phân huỷ
Polyvinyl clorua	373	Hợp chất Clo hữu cơ CO
Poli etylen	366	Hợp chất hidrô
Polyanhylonhit	432	CO ₂ hợp chất hidrô

Chúng ta có thể biết được đặc tính cháy của một số nhựa tổng hợp, khả năng nóng chảy và đặc tính linh hoạt ở dạng lỏng. Qua các thí nghiệm, người ta khảo sát được rằng lớp lỏng bình thường có bề dày 1 - 2,10-3 (Với độ nghiêng và áp lực lớp lỏng không làm nó bị chảy đi) khi bốc cháy. Trong quá trình cháy, lớp lỏng này được tăng lên với chiều dày khác nhau. Chính đặc tính chảy dẻo này tạo khả năng cháy lan và cháy lớn ngày càng nhanh của đám cháy. Sản phẩm của các polyme có nhiều khí độc như: CO, CL, HCL, andehit (- CHO).

Từ đó chúng ta sẽ thấy được tính chất lý học và chỉ số nguy hiểm cháy của một số nhựa trùng hợp như sau:

Bảng 2.3: Bảng nhiệt độ phân huỷ của một số nhựa tổng hợp

Polyme	Tỷ trọng (kg/m ³)	Nhiệt độ (°K)			Nhiệt độ cháy (kcal/kg)
		Nóng chảy	Bắt cháy	Tự bắt cháy	
Poly êtylen	1040 - 1070	473 - 570	483 - 566	713 - 753	9960
Poly styrol	1113	488 - 493	688	713	7337
Polpoly cap	900 -	576	579	690	11135

	940				
Polymctyle ta crylat	1180	473	487	712	6621

Ngoài ra thì khả năng cháy của các loại nhựa còn phụ thuộc vào các chất phụ gia trong thành phần nhựa (Chất độn). Nếu chất độn này là chất dễ cháy thì nó sẽ làm tăng tính chất cháy của nhựa và ngược lại. Vì sản phẩm cháy của nhựa có nhiều tính chất độc hại nên khi xảy ra cháy sẽ gây rất nhiều khó khăn, nguy hiểm cho sự thoát nạn cũng như công tác tổ chức cứu chữa trong đám cháy.

- Chất cháy là gỗ và các sản phẩm từ gỗ

Gỗ là loại vật liệu dễ cháy có trong cơ sở được sử dụng dưới dạng vật dụng: bàn ghế, sản phẩm mỹ thuật và các đồ dụng sinh hoạt trong khu Tòa nhà. Thành phần nguyên tố của gỗ khô chủ yếu gồm 49% Cacbon, 6% Hidrô, 44% O₂, 1% N₂.

Cấu trúc gỗ gồm nhiều mạch phân tử như xenlulo, chứa nhiều lỗ xốp, phần thể tích lỗ xốp chiếm từ 56 - 72% thể tích của gỗ. Ngoài xenlulô, gỗ còn có các thành phần khác và một số muối khoáng như: NaCl, KCl. Khi bị nung nóng đến 383°K thì gỗ thoát ra hơi nước và bắt đầu bị phân huỷ ở nhiệt độ cao.

Trong giai đoạn nhiệt độ từ 383 - 403°K, quá trình phân huỷ gỗ diễn ra chậm tạo ra các hơi và chất khí, các sản phẩm này chủ yếu là các chất dễ bốc hơi thoát ra nhiều. Quá trình này toả ra một lượng nhiệt nhất định, khi nhiệt độ tăng tới 427°K thành phần phân huỷ của gỗ chứa nhiều hơi và khí cháy gồm: 8,6% CO, 2,99% H₂, 33,9% CH₄. Hơn nữa gỗ có thể cháy thành ngọn lửa, nhiệt bức xạ sẽ nung nóng bề mặt gỗ tới nhiệt độ 563 - 573°K, ở trạng thái này hiệu suất phân huỷ gỗ cho sản phẩm khi đạt giá trị tối đa và ngọn lửa có chiều cao lớn nhất.

Tốc độ cháy lan theo bề mặt của gỗ là: 0,5 - 0,56 m/phút, tốc độ cháy lan theo chiều sâu của gỗ là: 0,2 - 0,5 m/phút. Sản phẩm cháy của gỗ thường là CO, CO₂ và khoảng 10 - 20% khối lượng than gỗ dẫn tới quá trình cháy gỗ sẽ lâu, âm i gây nhiều khó khăn cho việc tổ chức cứu chữa khi xảy ra cháy các sản phẩm gỗ trong tòa nhà.

Các loại nguồn nhiệt có thể dẫn đến cháy nổ

Nguồn nhiệt là một vật mang nhiệt tạo ra được giá trị nhiệt độ cần thiết cho sự bắt cháy. Nguồn nhiệt thường có 05 dạng: Điện năng, hoá năng, quang năng, cơ năng và nhiệt năng. Nó có thể gây cháy dưới dạng trực tiếp (ngọn lửa trần, tia lửa điện.....) hoặc gián tiếp (Nhiệt của phản ứng lý, hoá).

Trong cơ sở có thể phát sinh cháy do các nguồn nhiệt sau:

- Nguồn nhiệt phát sinh do các thiết bị điện không đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng gây chập chập, quá tải, phát sinh tia lửa điện.

Trong cơ sở có thể xuất hiện tại các vị trí như sau: hệ thống đèn chiếu sáng,....

Tia lửa điện phát ra khi bật công tắc điện có thể gây cháy khi gặp chất cháy dễ bắt cháy:

+ Nguyên nhân cháy do hiện tượng ngắn mạch

Ngắn mạch là trạng thái sự cố trong các thiết bị điện có các vật dẫn khác cực mang điện áp chạm vào nhau qua một số chỉ số điện trở không lường trước được trong chế độ làm việc của mạch điện, máy móc, thiết bị điện. Nguyên nhân

chủ yếu là do sự hở lớp cách điện của dây dẫn, háng lớp cách điện trong các quần dây của thiết bị dưới tác động của cơ học, nhiệt độ và độ ẩm trong thời gian dài. Khi xảy ra ngắn mạch điện trở chung của mạch điện giảm xuống nhiều dẫn đến sự tăng cường độ dòng điện trong mạch. Nhiệt độ của dây dẫn, thiết bị điện tăng cao do tác dụng nhiệt của dòng điện theo định luật Jun – Lenxơ:

$$Q = R.I^2.t \text{ (calo).}$$

Trong đó: Q - Nhiệt lượng của dây dẫn (calo)

I - Cường độ dòng điện ngắn mạch (A)

R - Điện trở của dây dẫn (Ω)

T - Thời gian ngắn mạch (s)

Khi mạch điện hạ thế điện áp 380/220V xảy ra ngắn mạch, cường độ dòng điện có thể đạt tới 25 - 40 KA; trên các trục đường dây dẫn dòng điện ngắn mạch có thể đạt tới 10 - 20 KA; trong mạch thứ cấp có thể đạt tới 3,5 - 10 KA;

Theo công thức trên, nếu cường độ dòng điện tăng 2 lần thì nhiệt lượng tỏa ra tăng 4 lần, lúc đó dây dẫn bị tác động của nhiệt độ cao làm nóng chảy và gây cháy lớp cách điện, cháy lan ra các thiết bị xung quanh.

Ngắn mạch thường kèm theo cùng lửa điện. Trong vùng ngắn mạch, do mật độ dòng điện rất lớn (tới 10^7 A/cm^2) nên xảy ra hiện tượng nổ điện ở các điểm nối kim loại hóa lỏng giữa 2 dây chạm nhau. Kết quả là các hạt kim loại có kích thước từ 50 - 2500 μm bắn ra dưới các giọt kim loại, mang theo năng lượng nhiệt đủ lớn gặp các chất dễ cháy như quần áo, bông, vải, giấy trong nhà sẽ gây cháy.

+ *Nguyên nhân cháy do quá tải*

Quá tải là trạng thái sự cố do dây dẫn trong mạng hoặc một phần dây dẫn trong mạng điện trở nhỏ hơn quy định thiết kế. Khi đóng mạch điện của thiết bị tiêu thụ với tổng công suất lớn trong thời gian dài hoặc do lắp thêm các thiết bị tiêu thụ khác mà không có sự hiệu chỉnh dây dẫn sẽ làm tăng nhiệt độ của dây dẫn. Nhiệt độ này tăng quá mức cho phép sẽ phá hủy lớp cách điện, gây cháy phần vỏ cách điện và các vật dễ cháy ở gần đó.

+ *Nguyên nhân cháy do điện trở tiếp xúc quá lớn*

Điện trở tiếp xúc quá lớn là hiện tượng điện trở sinh ra ở những nơi tiếp xúc dẫn điện không tốt, khi có dòng điện chạy qua những nơi đó sẽ nóng lên cục bộ, làm háng lớp vỏ cách điện và bị cháy. Trong trường hợp này, cầu chì và các thiết bị ngắt điện sự cố khác không có tác dụng cho đến khi xảy ra cháy và xuất hiện các sự cố khác.

- ***Nguồn nhiệt có thể phát sinh và gây cháy do tác động nhiệt của các loại đèn điện sử dụng trong công trình***

Đối với các bóng điện tròn có dây tóc khi làm việc tạo ra một nguồn nhiệt lớn, chỉ sau 15 - 20 phút nhiệt độ của bóng đèn sẽ đạt tới vài trăm độ C (tùy thuộc vào từng loại bóng). Chỉ có 3 - 5% điện năng được chuyển thành quang năng, còn lại 95 - 97% được chuyển hóa thành nhiệt năng. Nhiệt độ dây tóc bóng đèn được nung nóng đến 2100 - 2200°C với nhiệt độ này khi bóng đèn bị vỡ, nổ dây tóc bóng đèn rơi xuống quần áo, vải, nệm, mút sẽ gây cháy. Qua thời gian 30 phút kể từ khi bóng đèn bật sáng nhiệt độ bề mặt ngoài của chúng đạt những giá trị sau:

- ***Nhiệt độ có thể phát sinh gây cháy do sơ xuất bất cẩn khi hàn điện, sử dụng các thiết bị sinh lửa sinh nhiệt***

Trong một số trường hợp, do yêu cầu lắp đặt, cải tạo, sửa chữa các cấu kiện xây dựng bằng vật liệu kim loại sử dụng đến máy hàn để thi công, tia lửa hồ quang

và hạt kim loại nóng chảy bắn ra mang nhiệt độ cao (có thể đạt tới 6000°C) là nguồn gây cháy trong nhiều trường hợp.

Trong quá trình sử dụng bàn là để là quần áo, nếu sơ suất để mặt phát nhiệt tiếp xúc với vải lâu quá, mà không có sự can thiệp của con người có thể gây cháy,...

- Nhiệt độ từ ngọn lửa trần

Ngọn lửa trần đó là ngọn lửa mà ta có thể quan sát dễ dàng bằng mắt thường.

- Dạng nguồn nhiệt khác

Nguồn nhiệt từ hệ thống điện một chiều trên các phương tiện giao thông cơ giới như xe máy, ô tô, do sự cố kỹ thuật, quá trình sử dụng lâu dài, do mưa ảnh hưởng, v.v...

- Đốt (phá hoại, phi tang...);

Với chất cháy và nguồn nhiệt đa dạng như vậy, cơ sở cần xây dựng các biện pháp PCCC như: Thường xuyên nhắc nhở cán bộ công nhân viên thực hiện tốt các nội quy, quy định về an toàn PCCC, trang bị phương tiện PCCC tại chỗ như bình chữa cháy các loại. Định kỳ tổ chức học, thực tập theo phương án chữa cháy đã được lập cho cán bộ, công nhân viên tại cơ sở.

IV. GIẢ ĐỊNH TÌNH HUỐNG CHÁY, TAI NẠN, SỰ CỐ

1. Tình huống cháy

1.1. Tình huống 1

a) Giả định tình huống cháy

- Vào hồi....giờ.....phút, ngày X tháng Y năm Z. Xảy ra cháy tại khu vực hội trường tầng 2 nhà hiệu bộ.

- Nguyên nhân: Do sự cố chập điện.

- Chất cháy chủ yếu: Thiết bị điện, nội thất, phong rèm,.....

- Khả năng cháy lan: Có khả năng cháy lan sang các phòng làm việc và các lớp học bên cạnh.

- Diện tích đám cháy: Khoảng 20 m².

- Tại thời điểm cháy, có 02 người đang có mặt tại khu vực xảy ra cháy.

b) Nhiệm vụ của lực lượng phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ của cơ sở, cụ thể như sau:

Nhiệm vụ của người chỉ huy chữa cháy tại cơ sở:

+ Phân công các lực lượng thực hiện nhiệm vụ thông tin liên lạc, hướng dẫn thoát nạn và triển khai chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ;

+ Bảo đảm các điều kiện cần thiết cho chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ;

+ Tổ chức bảo vệ hiện trường, khắc phục hậu quả.

- Nhiệm vụ thông tin liên lạc, gồm 01 người:

+ Nhanh chóng báo động, đồng thời báo ngay cho người đứng đầu cơ sở và Đội trưởng Đội phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cơ sở (hoặc chuyên ngành) biết có sự cố cháy xảy ra;

+ Điện thoại cho lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ theo số 114;

+ Điện thoại cho cơ quan Y tế theo số 115;

+ Điện thoại báo cháy cho Công an cấp xã, chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan khác;

+ Cắt điện tại khu vực cháy; tổ chức trình sát xác định vị trí, số lượng người bị nạn, nguy cơ cháy lan để báo cáo cho người chỉ huy chữa cháy của cơ sở;

+ Sử dụng hệ thống loa phát thanh, hệ thống thông tin trong nội bộ của cơ sở để thông báo cho mọi người biết hiện tại có tình huống sự cố xảy ra và yêu cầu sơ tán theo hướng dẫn để thoát ra bên ngoài đến vị trí tập kết an toàn đã được quy định.

- Nhiệm vụ cứu nạn và hướng dẫn thoát nạn, gồm 02 người:

+ Tổ chức di tản người, cứu người bị nạn, sơ cứu các nạn nhân;

+ Tổ chức hướng dẫn người thoát nạn ra vị trí tập kết;

+ Tổ chức kiểm đếm, xác định số lượng người còn mắc kẹt (nếu có).

- Nhiệm vụ di chuyển, bảo vệ tài sản, gồm 02 người:

+ Di chuyển tài sản và các loại chất cháy nguy hiểm ra khỏi khu vực cháy để tạo khoảng cách chống cháy lan sang khu vực xung quanh;

+ Đón và hướng dẫn các lực lượng tham gia chữa cháy đến khu vực cháy; thực hiện các nhiệm vụ khác theo yêu cầu của người chỉ huy chữa cháy.

- Nhiệm vụ chữa cháy, gồm 05 người:

+ Sử dụng bình chữa cháy xách tay, xe đẩy để chữa cháy;

+ Triển khai lăng phun từ họng nước chữa cháy để chữa cháy, làm mát chống cháy lan cho người, phương tiện tham gia chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ.

+ Tham gia bảo vệ hiện trường, khắc phục hậu quả.

1.2. Tình huống 2

a) Giả định tình huống cháy

- Vào hồi....giờ.....phút, ngày X tháng Y năm Z. Xảy ra cháy tại khu vực phòng học nhà lớp học.

- Nguyên nhân: Do sự cố chập điện.

- Chất cháy chủ yếu: Thiết bị nhà bếp, thiết bị điện, nội thất,.....

- Khả năng cháy lan: Có khả năng cháy lan sang các phòng làm việc và các lớp học bên cạnh.

- Diện tích đám cháy: Khoảng 20 m².

- Tại thời điểm cháy, có 01 người đang có mặt tại khu vực xảy ra cháy.

b) Nhiệm vụ của lực lượng phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ của cơ sở, cụ thể như sau:

Nhiệm vụ của người chỉ huy chữa cháy tại cơ sở:

- + Phân công các lực lượng thực hiện nhiệm vụ thông tin liên lạc, hướng dẫn thoát nạn và triển khai chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ;

- + Bảo đảm các điều kiện cần thiết cho chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ;

- + Tổ chức bảo vệ hiện trường, khắc phục hậu quả.

- Nhiệm vụ thông tin liên lạc, gồm 01 người:

- + Nhanh chóng báo động, đồng thời báo ngay cho người đứng đầu cơ sở và Đội trưởng Đội phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cơ sở (hoặc chuyên ngành) biết có sự cố cháy xảy ra;

- + Điện thoại cho lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ theo số 114;

- + Điện thoại cho cơ quan Y tế theo số 115;

- + Điện thoại báo cháy cho Công an cấp xã, chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan khác;

- + Cắt điện tại khu vực cháy; tổ chức trình sát xác định vị trí, số lượng người bị nạn, nguy cơ cháy lan để báo cáo cho người chỉ huy chữa cháy của cơ sở;

- + Sử dụng hệ thống loa phát thanh, hệ thống thông tin trong nội bộ của cơ sở để thông báo cho mọi người biết hiện tại có tình huống sự cố xảy ra và yêu cầu sơ tán theo hướng dẫn để thoát ra bên ngoài đến vị trí tập kết an toàn đã được quy định.

- Nhiệm vụ cứu nạn và hướng dẫn thoát nạn, gồm 02 người:

- + Tổ chức di tản người, cứu người bị nạn, sơ cứu các nạn nhân;

- + Tổ chức hướng dẫn người thoát nạn ra vị trí tập kết;

- + Tổ chức kiểm đếm, xác định số lượng người còn mắc kẹt (nếu có).

- Nhiệm vụ di chuyển, bảo vệ tài sản, gồm 02 người:

- + Di chuyển tài sản và các loại chất cháy nguy hiểm ra khỏi khu vực cháy để tạo khoảng cách chống cháy lan sang khu vực xung quanh;

- + Đón và hướng dẫn các lực lượng tham gia chữa cháy đến khu vực cháy; thực hiện các nhiệm vụ khác theo yêu cầu của người chỉ huy chữa cháy.

- Nhiệm vụ chữa cháy, gồm 05 người:

- + Sử dụng bình chữa cháy xách tay, xe đẩy để chữa cháy;

- + Triển khai lăng phun từ họng nước chữa cháy để chữa cháy, làm mát chống cháy lan cho người, phương tiện tham gia chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ.

- + Tham gia bảo vệ hiện trường, khắc phục hậu quả.

1.3. Tình huống 3

a) Giả định tình huống cháy

- Vào hồi....giờ.....phút, ngày X tháng Y năm Z. Xảy ra cháy tại khu vực nhà bếp.

- Nguyên nhân: Do sự cố chập điện.
- Chất cháy chủ yếu: Bình Ga, bếp ga, thiết bị điện, nội thất,.....
- Khả năng cháy lan: Có khả năng cháy lan sang các phòng làm việc và các lớp học bên cạnh.

- Diện tích đám cháy: Khoảng 20 m².

- Tại thời điểm cháy, có 01 người đang có mặt tại khu vực xảy ra cháy.

b) Nhiệm vụ của lực lượng phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ của cơ sở, cụ thể như sau:

Nhiệm vụ của người chỉ huy chữa cháy tại cơ sở:

+ Phân công các lực lượng thực hiện nhiệm vụ thông tin liên lạc, hướng dẫn thoát nạn và triển khai chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ;

+ Bảo đảm các điều kiện cần thiết cho chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ;

+ Tổ chức bảo vệ hiện trường, khắc phục hậu quả.

- Nhiệm vụ thông tin liên lạc, gồm 01 người:

+ Nhanh chóng báo động, đồng thời báo ngay cho người đứng đầu cơ sở và Đội trưởng Đội phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cơ sở (hoặc chuyên ngành) biết có sự cố cháy xảy ra;

+ Điện thoại cho lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ theo số 114;

+ Điện thoại cho cơ quan Y tế theo số 115;

+ Điện thoại báo cháy cho Công an cấp xã, chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan khác;

+ Cắt điện tại khu vực cháy; tổ chức trinh sát xác định vị trí, số lượng người bị nạn, nguy cơ cháy lan để báo cáo cho người chỉ huy chữa cháy của cơ sở;

+ Sử dụng hệ thống loa phát thanh, hệ thống thông tin trong nội bộ của cơ sở để thông báo cho mọi người biết hiện tại có tình huống sự cố xảy ra và yêu cầu sơ tán theo hướng dẫn để thoát ra bên ngoài đến vị trí tập kết an toàn đã được quy định.

- Nhiệm vụ cứu nạn và hướng dẫn thoát nạn, gồm 02 người:

+ Tổ chức di tản người, cứu người bị nạn, sơ cứu các nạn nhân;

+ Tổ chức hướng dẫn người thoát nạn ra vị trí tập kết;

+ Tổ chức kiểm đếm, xác định số lượng người còn mắc kẹt (nếu có).

- Nhiệm vụ di chuyển, bảo vệ tài sản, gồm 02 người:

+ Di chuyển tài sản và các loại chất cháy nguy hiểm ra khỏi khu vực cháy để tạo khoảng cách chống cháy lan sang khu vực xung quanh;

+ Đón và hướng dẫn các lực lượng tham gia chữa cháy đến khu vực cháy; thực hiện các nhiệm vụ khác theo yêu cầu của người chỉ huy chữa cháy.

- Nhiệm vụ chữa cháy, gồm 05 người:

- + Sử dụng bình chữa cháy xách tay, xe đẩy để chữa cháy;
- + Triển khai lăng phun từ họng nước chữa cháy để chữa cháy, làm mát chống cháy lan cho người, phương tiện tham gia chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ.
- + Tham gia bảo vệ hiện trường, khắc phục hậu quả.

2. Tình huống tai nạn sự cố

2.1. Sập đổ nhà, công trình, cây cối

a) Giả định tình huống

- Vào hồi....giờ....phútngày X tháng Y năm Z xảy ra tai nạn, sự cố sập đổ nhà, công trình, cây cối làm 02 người bị mắc kẹt tại khu vực sân khấu của trường.

- Nguyên nhân: Do công trình đã xây dựng lâu năm, xuống cấp gây sập đổ phần trụ.

b) Tổ chức cứu nạn

- Khi phát hiện tai nạn, sự cố sập đổ nhà, công trình, cây cối có người bị mắc kẹt, người phát hiện cần thực hiện theo các bước sau:

+ Nhanh chóng báo động, đồng thời báo ngay cho người đứng đầu cơ sở và Đội trưởng Đội phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cơ sở hoặc chuyên ngành biết có tai nạn, sự cố xảy ra;

+ Điện thoại cho lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ theo số 114;

+ thoại cho Công an cấp xã, chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan khác.

- Đánh giá nhanh tình hình, khoanh vùng hiện trường và quan sát số lượng, vị trí người bị mắc kẹt, điều kiện môi trường để quyết định phương pháp, biện pháp cứu người, cụ thể:

- + Quan sát mức độ sập đổ, xác định các nguy cơ tiếp diễn;
- + Công trình có thể tiếp tục sập đổ thứ cấp;
- + Khả năng cháy, rò rỉ khí gas, chập điện;
- + Dừng ngay các hoạt động có thể gây nguy hiểm thêm;
- + Khoanh vùng hiện trường, ngăn người không có nhiệm vụ vào khu vực nguy hiểm.

- Tiến hành cứu nạn, cứu hộ:

+ Tổ chức ngắt điện, đóng van gas nếu có rò rỉ; quan sát xem công trình, cây cối có nguy cơ sập đổ thứ cấp không để có biện pháp chống, chèn phù hợp;

+ Cứu người bị thương nhẹ hoặc mắc kẹt ngoài đồng đồ nát: dùng dụng cụ cứu hộ sẵn có như xà beng, búa, kìm cộng lực để mở đường thoát; hướng dẫn nạn nhân tự di chuyển ra ngoài nếu có thể;

+ Tìm kiếm và tiếp cận người bị nạn trong đồng đồ nát: gọi lớn, lắng nghe tiếng kêu cứu; không di chuyển đồng đồ nát tùy tiện, tránh gây sập đồ tiếp; sử dụng có thiết bị hỗ trợ như camera dò tìm, cảm biến (nếu có) để xác định vị trí nạn nhân; tạo lối thoát an toàn cho nạn nhân bằng cách dọn dẹp nhẹ nhàng;

+ Giải cứu người bị mắc kẹt nặng: nếu nạn nhân bị kẹt trong bê tông, đồng đồ lớn,... cần chờ lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

+ Duy trì sự sống bằng cách: nói chuyện trấn an, cung cấp nước hoặc ôxy (nếu có); đánh dấu vị trí nạn nhân để hướng dẫn lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.

- Sơ cứu người bị thương:

+ Kiểm tra ý thức, nhịp thở;

+ Hô hấp nhân tạo nếu nạn nhân ngừng thở;

+ Cầm máu, cố định xương gãy bằng nẹp hoặc vật dụng thay thế;

+ Không di chuyển nạn nhân bị chấn thương cột sống, trừ khi có nguy cơ tử vong nếu ở nguyên vị trí;

+ Giữ ấm, trấn an nạn nhân.

- Hỗ trợ lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ khi đến hiện trường, cụ thể: cung cấp thông tin về số lượng nạn nhân, tình trạng hiện tại và các biện pháp đã thực hiện; hướng dẫn lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ vào hiện trường theo lối an toàn nhất; tiếp tục hỗ trợ di chuyển nạn nhân ra khu vực an toàn.

Lưu ý: không vào hiện trường một cách tùy tiện, luôn bảo đảm an toàn cho người cứu nạn trước; không dùng sức người để di chuyển vật nặng, tránh gây sập đồ thứ cấp; phối hợp với lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ để bảo đảm hiệu quả cứu nạn.

2.3. Tình huống tai nạn, sự cố do phương tiện, thiết bị gây ra

a) Xác định tình huống

- Vào hồi....giờ.....phútngày X tháng Y năm Z xảy ra tai nạn, sự cố do phương tiện, thiết bị... gây ra làm 03 người bị mắc kẹt tại khu vực nhà để xe.

- Nguyên nhân: Do sập mái che nhà để xe.

b) Tổ chức cứu nạn

- Khi phát hiện tai nạn, sự cố do phương tiện, thiết bị gây ra có người bị mắc kẹt, người phát hiện cần thực hiện theo các bước sau:

+ Nhanh chóng báo động, đồng thời báo ngay cho người đứng đầu cơ sở và Đội trưởng Đội phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ cơ sở hoặc chuyên ngành biết có tai nạn, sự cố xảy ra;

+ Điện thoại cho lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ theo số 114;

+ Điện thoại cho cơ quan y tế theo số 115;

+ Điện thoại cho Công an cấp xã, chính quyền địa phương và các cơ quan có liên quan khác.

- Đánh giá nhanh tình hình, khoanh vùng hiện trường và quan sát số lượng, vị trí người bị mắc kẹt, điều kiện môi trường để quyết định phương pháp, biện pháp cứu người, cụ thể:

+ Quan sát mức độ mắc kẹt của nạn nhân để xác định phương pháp, biện pháp cứu nạn;

+ Khoanh vùng hiện trường, ngăn không cho người không có nhiệm vụ vào khu vực nguy hiểm;

+ Kiểm tra nguy cơ thứ cấp như: rò rỉ nhiên liệu, khí gas, hóa chất độc hại; nguy cơ cháy, chập điện từ phương tiện, thiết bị; khả năng thiết bị có thể sập đổ hoặc tiếp tục gây chấn thương; ngắt nguồn điện, động cơ, nhiên liệu của phương tiện hoặc thiết bị (nếu có thể).

- Tiến hành cứu nạn, cứu hộ: giải cứu người mắc kẹt trong thiết bị máy móc: ngắt nguồn điện, khóa hệ thống điều khiển của máy móc trước khi tiếp cận nạn nhân; dùng dụng cụ cứu hộ (xà beng, kim cộng lực, máy cắt) để mở phần mắc kẹt; giữ nguyên tư thế nạn nhân, tránh kéo mạnh có thể gây tổn thương thêm; nếu có rò rỉ hóa chất, khí độc, cần đeo mặt nạ phòng độc và sơ tán nạn nhân ngay khi có thể.

- Sơ cứu người bị nạn:

+ Kiểm tra ý thức, nhịp thở của nạn nhân;

+ Nếu ngừng thở, ngừng tim, tiến hành hô hấp nhân tạo và ép tim ngoài lồng ngực ngay lập tức;

+ Cầm máu, cố định xương gãy, đặc biệt với nạn nhân bị kẹt lâu có nguy cơ hoại tử;

+ Giữ ấm và trấn an nạn nhân trong khi chờ lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ đến hỗ trợ.

- Hỗ trợ lực lượng Cảnh sát phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ khi đến hiện trường, cụ thể: báo cáo nhanh số lượng nạn nhân, tình trạng hiện tại, các biện pháp đã thực hiện; hỗ trợ di chuyển nạn nhân lên xe cấp cứu.

Lưu ý: không tự ý di chuyển nạn nhân bị kẹt nặng, trừ khi có nguy cơ tử vong nếu ở nguyên vị trí; luôn mang theo trang phục bảo hộ, tránh bị thương trong quá trình giải cứu; không sử dụng các công cụ cắt, cạy nếu có nguy cơ gây tổn thương thêm cho nạn nhân; luôn ưu tiên sự an toàn của lực lượng cứu nạn trước khi thực hiện giải cứu.

Cách xử lý tai nạn, sự cố.

a) Gãy cột sống lưng

- Khuyên nạn nhân nằm yên, không được cố vận động các phần của cơ thể.

- Nếu có thể chuyển ngay nạn nhân tới bệnh viện thì đừng di chuyển nạn nhân.

+ Người cứu dùng tay giữ chắc đầu nạn nhân (áp hai bàn tay vào tai nạn nhân với các ngón xuôi dọc theo cằm, giữ đầu và cổ thẳng hàng với cột sống);

- + Nếu có người đứng xung quanh thì bảo họ đỡ 2 bàn chân nạn nhân;
- + Gấp vải, chăn hoặc gối hoặc quần áo để dọc sát hai bên thân nạn nhân để đỡ nạn nhân;
- + Đắp chăn cho nạn nhân trong khi chờ đợi xe cấp cứu.

- Nếu không thể chuyển ngay nạn nhân tới bệnh viện hoặc đường đi tới bệnh viện xa khó đi thì phải:

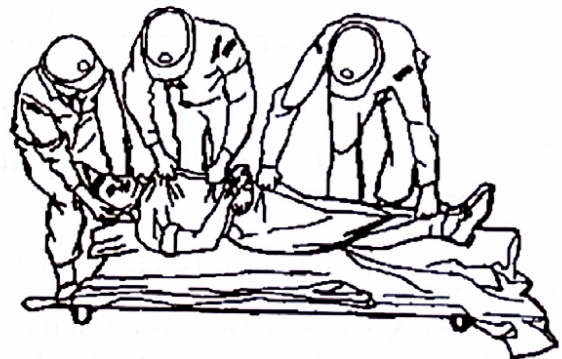
+ Đỡ vai và khung chậu nạn nhân (người phụ giúp đỡ nên phân bố đều quanh nạn nhân) và thận trọng đặt đệm mềm vào giữa 2 chân;

+ Buộc băng hình số 8 ở quanh cổ chân và bàn chân, buộc các dải băng to ở đầu gối và đùi.



- Chuyển nạn nhân tới bệnh viện:

+ Đặt nạn nhân trên một cáng cứng ở tư thế nằm ngửa. Khi đặt phải hết sức nhẹ nhàng, thận trọng; những người cứu phải phối hợp động tác thật tốt (người giữ đầu nạn nhân hướng dẫn những người phụ giúp khác), phải giữ cho người nạn nhân và cột sống luôn luôn thẳng; không được nâng cao hai vai và chân;



+ Vận chuyển phải hết sức thận trọng, không được chuyển nạn nhân từ cáng nọ sang cáng kia;

+ Luôn luôn duy trì sự thông thoát đường hô hấp và theo dõi sát nạn nhân trong suốt quá trình vận chuyển.

Chú ý: Khi nâng nạn nhân lên cáng cần phải có nhiều người và phải nâng đều để luôn luôn giữ nạn nhân trên một mặt phẳng. Khi đặt xuống bàn khám hoặc giường cũng phải làm như vậy.

b) Gãy đốt sống cổ

- Khuyến nạn nhân không được cố vận động. Đỡ đầu và cổ nạn nhân cho đến khi lực lượng y tế đến;

- Nếu không thể chuyển ngay nạn nhân đến bệnh viện thì phải nới rộng cổ áo và lót một vòng đệm cổ;

- Đắp chăn cho nạn nhân trong khi chờ đợi xe cấp cứu;

- Nếu buộc phải di chuyển nạn nhân thì phải xử trí như trường hợp gãy cột sống lưng.

Lót vòng đệm cổ:

- + Nếu không có sẵn vòng đệm cổ thì gấp một tờ báo lại với bề rộng khoảng 10cm. Sau đó dùng băng tam giác gói lại hoặc nhét tờ báo đã gấp lại đó vào trong một bít tất dài;
- + Đặt phần giữa của vòng đệm cổ vào phía trước của cổ ngay phía dưới cằm;
- + Quấn vòng đệm cổ này quanh cổ nạn nhân và buộc nút ở phía trước của cổ;
- + Đảm bảo chắc chắn rằng vòng đệm cổ không gây tắc nghẽn đường thở.

Chú ý: Sau khi đám cháy được dập tắt phải kiểm tra để phòng nguy cơ cháy lại, bảo vệ hiện trường vụ cháy, báo cáo lãnh đạo cơ sở, cơ quan công an tiến hành các hoạt động điều tra theo quy định của Pháp luật. Khắc phục hậu quả vụ cháy, ổn định và đi vào hoạt động khi có ý kiến của cơ quan Công an.

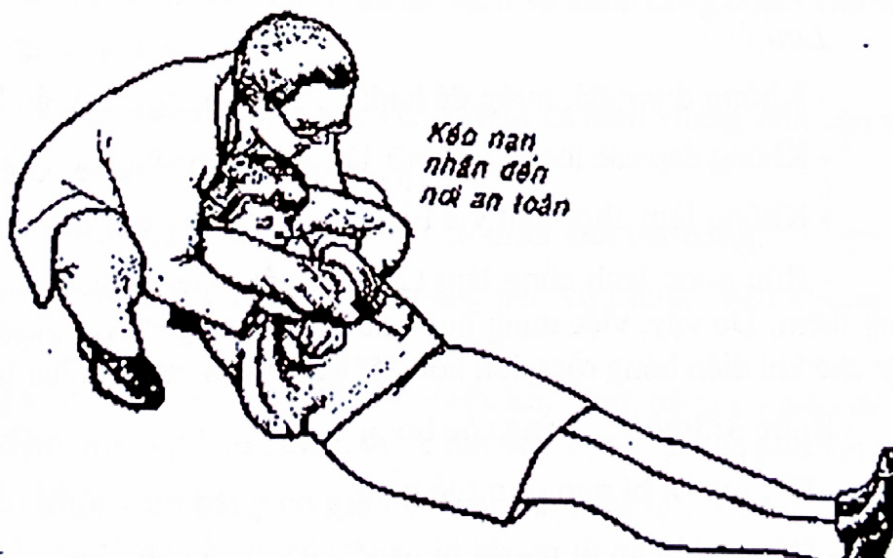
c) Cách sơ cấp cứu nạn nhân bỏng:

Bước 1: Nhanh chóng loại bỏ tác nhân gây bỏng theo nguyên tắc cách ly người bị nạn với nguồn nhiệt. Loại trừ tiếp xúc với tác nhân gây bỏng càng sớm càng tốt.

- Dùng nước để dập tắt lửa hoặc có thể dùng áo, chăn, vải bọc kín chỗ đang cháy để dập lửa.

- Xé bỏ quần áo đang cháy âm ỉ hoặc bị thấm dấm nước nóng, dầu hay các dung dịch hóa chất nếu ngay sau đó không có nước lạnh dội vào vùng bỏng.

- Đối với bỏng điện thì cần phải ngắt ngay nguồn điện hoặc tách người bị nạn ra khỏi nguồn điện.

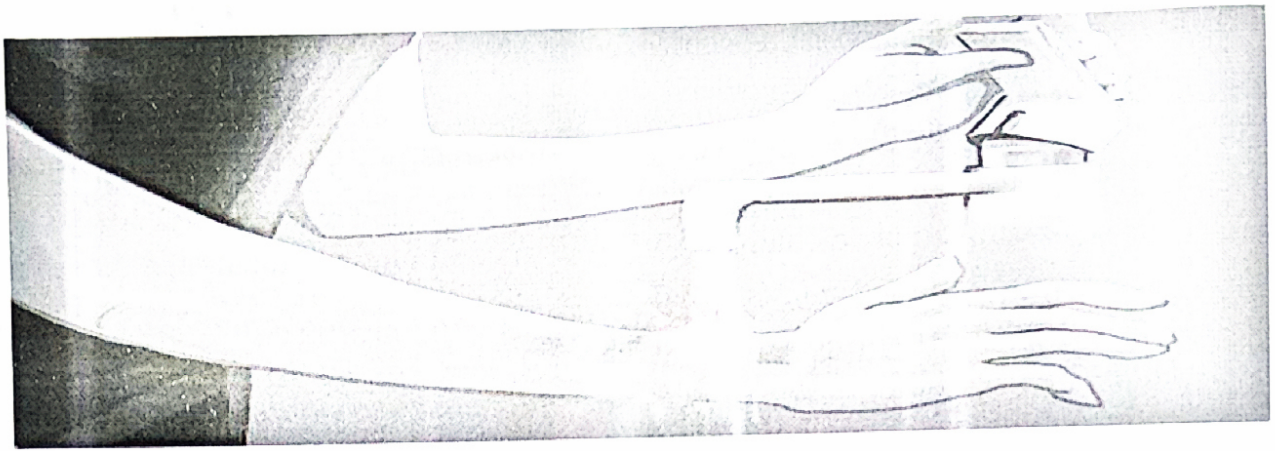


Cách ly người bị nạn với nguồn gây bỏng

- Tháo bỏ những vật cứng trên vùng bỏng như giày, ủng, vòng nhẫn, đồng hồ trước khi vết bỏng sưng nề.

Bước 2: Nhanh chóng làm mát vùng bị tổn thương (thường dùng nước mát). Đây là biện pháp đơn giản, hiệu quả. Thao tác này phải tiến hành ngay sau khi bị bỏng, càng sớm càng tốt, sau 30 phút mới làm thì không hiệu quả.

- Sử dụng nước sạch, nhiệt độ nước tiêu chuẩn là từ 16°C-20°C để ngâm hoặc rửa vùng bị tổn thương. Tận dụng nguồn nước sẵn có như nước đun sôi để nguội, nước máy, nước mưa, nước giếng....



Làm mát vết bỏng

- Có thể rửa, ngâm phần bị bỏng dưới vòi nước hoặc trong chậu nước mát, cũng có thể đắp thay đổi bằng khăn ướt, dội liên tục nước sạch lên vùng bỏng. Nếu bỏng hóa chất thì phải rửa các hóa chất bằng nước và chất trung hòa.
- Kết hợp vừa ngâm rửa phần bị bỏng, vừa cắt bỏ quần áo bị cháy, rửa sạch dị vật hoặc tác nhân gây bỏng còn bám ở vết bỏng.
- Thời gian ngâm rửa từ 15-45 phút (thường cho tới khi hết đau rát) tránh làm vỡ, trợt vòm nốt bỏng.
- Giữ ấm phần cơ thể không bị bỏng, đặc biệt với trẻ em, người già, khi thời tiết lạnh nên rút ngắn bớt thời gian ngâm, đề phòng nhiễm lạnh.

Lưu ý:

- Không dùng đá, nước đá lạnh để chườm, ngâm phần bị bỏng;
- Không đắp các loại thuốc mỡ, lá cây... vào vùng bỏng khi chưa rửa sạch;
- Không làm chột loét vết bỏng, bóc bỏ vòm nốt bỏng;
- Rửa nước lạnh cũng làm tăng sự mất nhiệt, thân nhiệt tiếp tục giảm gây sốc nặng thêm. Do vậy, việc dùng nước để rửa hoặc ngâm vết thương cần được kiểm soát chặt chẽ khi diện bỏng rộng lớn hơn 15% diện tích cơ thể, nhất là trẻ em và người già.

Bước 3: Phòng chống sốc bỏng

- Đặt người bị nạn ở tư thế nằm;
- Động viên an ủi người bị nạn;
- Cho người bị nạn uống nước vì người bị nạn rất khát, nhất là khi phải chuyển người bị nạn đi xa.

Chú ý:

- Chỉ cho người bị nạn uống nước khi người bị nạn tỉnh táo, không bị nôn và không có những chấn thương khác.
- Dung dịch cho uống: nếu có điều kiện nên pha dung dịch sau để cho người bị nạn uống:

Pha vào 1 lít nước:

+ 1/2 thìa cà phê muối ăn;

+ 1/2 thìa cà phê muối natri bicarbonat (NaHCO_3);

+ 2-3 thìa cà phê đường hoặc mật ong, nước cam, chanh ép;

Nếu không có điều kiện để pha dung dịch trên thì có thể cho người bị nạn uống nước chè đường, nước trái muối, đường hoặc oreson.

- Dùng thuốc giảm đau cho người bị nạn, dùng aspirin.

Khi dùng thuốc giảm đau phải chú ý nếu nghi ngờ người bị nạn có chấn thương bên trong thì không được dùng thuốc giảm đau, an thần mạnh.

Bước 4: Duy trì đường hô hấp.

Người bị nạn bị bỏng vùng mặt cổ, nhất là khi bị kẹt trong nhà bị cháy mà ở đó có dầu, đồ đạc, bàn ghế, đang bốc cháy.. sẽ nhanh chóng bị phù mắt, cổ và các biến chứng của đường hô hấp do hít phải khói hơi. Những trường hợp này phải ưu tiên số một và phải được chuyển tới bệnh viện ngay. Nhưng trong khi chờ đợi phải theo dõi sát người bị nạn và phải đảm bảo sự thông thoát đường hô hấp (giữ tư thế đúng hoặc có thể đặt một canul vào mũi hoặc miệng người bị nạn, có trường hợp phải mở khí quản....)

Bước 5: Phòng chống nhiễm khuẩn.

Bản thân vết bỏng là vô khuẩn. Do vậy, khi cấp cứu bỏng phải rất thận trọng để tránh vết bỏng bị nhiễm bẩn: không dùng nước không sạch để dội hoặc đắp vào vết bỏng và có điều kiện người cấp cứu nên rửa tay sạch và tránh động chạm vào vết bỏng.

Bước 6: Băng vết bỏng.

- Không được bôi dầu mỡ, dung dịch cồn, ngay cả kem kháng sinh vào vết bỏng.

- Không được chọc phá các túi phỏng nước.

- Không được bóc da hoặc mảnh quần áo dính vào vết bỏng.

- Nếu có điều kiện thì phủ vết bỏng bằng gạc vô khuẩn, nếu không thì dùng vải càng sạch càng tốt.

- Vết bỏng sẽ chảy rất nhiều dịch nên trước khi dùng băng co giãn để băng vết bỏng lại thì phải đệm một lớp bông thấm nước lên trên gạc hoặc vải phủ vết bỏng.

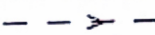
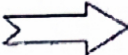
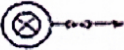
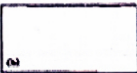
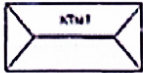
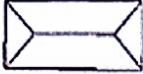
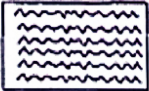
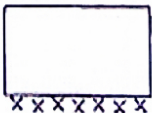
Chú ý: Nếu không có băng co giãn thì chỉ được băng lỏng vùng bỏng để đề phòng khi vết bỏng sưng nề gây chèn ép.

- Nếu bỏng bàn tay thì có thể cho bàn tay vào một túi nhựa rồi băng lỏng cổ tay, làm như vậy sẽ cho phép người bị nạn vẫn cử động được các ngón tay một cách dễ dàng vừa tránh làm bẩn vết bỏng.

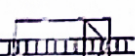
- Nếu vết bỏng ở cổ tay hoặc chân thì trước hết phủ vết bỏng bằng gạc vô khuẩn hoặc vải sạch sau đó cho vào một túi nhựa. Có thể đặt nẹp cố định chi bị bỏng, nhưng trong bất kỳ trường hợp nào cũng phải nâng cao chi bị bỏng để chống sưng nề các ngón chân, ngón tay và phải khuyên người bị nạn vận động sớm các ngón chân, ngón tay nếu có thể được.

Bước 7: Chuyển bệnh nhân tới cơ sở y tế gần nhất. Cần lưu ý và sơ cứu những tổn thương phối hợp (cố định chi gãy, cố định đầu cổ tốt nếu nghi ngờ có

KÝ HIỆU DÙNG TRONG SƠ ĐỒ PHƯƠNG ÁN CHỮA CHÁY

	THANG BA		HƯỚNG GIÓ
	THANG HỘP		LỐI THOÁT NẠN
	THANG MỐC		HƯỚNG ĐÁM CHÁY PHÁT TRIỂN
	THANG DÂY		HƯỚNG TẤN CÔNG CHÍNH
	MÁY HÚT KHÓI		NƠI PHÁT SINH CHÁY
	ĐÈN CHIẾU SÁNG		BỂ NỒI CHỨA XĂNG DẦU
	ĐIỆN THOẠI		BỂ NGÀM CHỨA XĂNG DẦU
	CỜ CHỈ HUY CHỮA CHÁY		BỂ NỬA NỒI, NỬA CHÌM CHỨA XĂNG DẦU
	ĐÀM Lầy		HỌNG NƯỚC CHỮA CHÁY
	SÔNG, NGÒI		NHÀ LÁ
	AO, HỒ		NHÀ TẦNG (2 TẦNG)
	BẾN LẤY NƯỚC		NHÀ KHUNG THÉP MÁI TÔN
	GIẾNG NƯỚC		NHÀ LỘP NGÓI
	BỂ NƯỚC CC 100M ³		KHU VỰC BỊ KHÓI
	HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC VÒNG KHÉP KÍN CÓ ĐƯỜNG KÍNH D = 100M		KHU VỰC ĐÁM CHÁY
	HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC CỤT CÓ ĐƯỜNG KÍNH D =		NHÀ MỚI BÉN CHÁY

100M

	CÂY		MÁY BƠM KHIỀNG TAY
	RỪNG		MÁY BƠM NỒI
	XE CHỮA CHÁY CÓ TẾC		ĐƯỜNG VỎI A CHỮA CHÁY
	XE CHỮA CHÁY KHÔNG TẾC (XE BƠM)		ĐƯỜNG VỎI B CHỮA CHÁY
	XE CHỮA CHÁY SÂN BAY		CUỘN VỎI RU LÔ CHỮA CHÁY
	XE CHỮA CHÁY RỪNG		ỐNG HÚT CHỮA CHÁY
	XE CHỮA CHÁY HÓA CHẤT		GIỎ LỌC NƯỚC
	XE CHỮA CHÁY XĂNG DẦU, DẦU KHÍ		LĂNG GIÁ
	XE CHỖ HÓA CHẤT		LĂNG A
	TÀU CHỮA CHÁY TRÊN SÔNG		LĂNG B
	TÀU CHỮA CHÁY TRÊN BIỂN		LĂNG PHUN BỌT
	XUÔNG, CA NÔ CHỮA CHÁY		LĂNG PHUN BỌT ĐỘ NỎ CAO
	XE THANG		LĂNG ĐA TÁC DỤNG
	XE NÂNG		LĂNG HƯƠNG SEN
	XE KỸ THUẬT		BÌNH CHỮA CHÁY XÁCH TAY BẰNG NƯỚC
	XE CHỖ NƯỚC		BÌNH CHỮA CHÁY XÁCH TAY BẰNG BỌT ABC
	BA CHẠC		BÌNH CHỮA CHÁY XÁCH TAY DỪNG

KHÍ CO₂



HAI CHẠC



ĐÀU NỒI HỖN HỢP



EZECTO