

# ĐỆM HƠI VÀ ỐNG TUỘT CỨU HỘ

VÂN NGUYỄN



Ống tuột cứu hộ đứng xoắn

**Đ**ệm hơi và ống tuột cứu hộ được trang bị cho các tòa nhà cao tầng, giúp mọi người nhanh chóng thoát hiểm an toàn khi xảy ra các sự cố cháy nổ... là sản phẩm thuộc dự án sản xuất thử nghiệm "Thiết kế, chế tạo ống tuột cứu hộ đứng xoắn có đường trượt xoay vòng phục vụ công tác cứu hộ, cứu nạn hỏa hoạn nhà cao tầng tại Việt Nam" thuộc đề tài nghiên cứu trọng điểm cấp nhà nước về công nghệ vật liệu giai đoạn 2006-2010 do Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM phối hợp với Viện Hóa học vật liệu và Viện Khoa học công nghệ quân sự thực hiện.

KS. Phạm Ngọc Linh (Phòng Nghiên cứu Độ bền nhiệt đới và Vật liệu phi kim loại, Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM), thành viên nhóm nghiên cứu cho biết, xuất phát từ sau vụ cháy tòa nhà Trung tâm Thương mại Quốc tế (ITC) tại TP.HCM vào năm 2002, nhóm nghiên cứu đã bắt tay thực hiện nghiên cứu chế tạo ống tuột và đệm hơi cứu hộ dành cho nhà cao tầng. Ống tuột, đệm hơi cứu

hộ là phương tiện đơn giản, được nhiều nước trên thế giới sử dụng nhưng giá thành quá cao và không phải sản phẩm nào cũng phù hợp với điều kiện Việt Nam. Sau nhiều năm nghiên cứu, nhóm đã chế tạo thành công bộ sản phẩm ống tuột và đệm hơi có giá thành chỉ bằng 50% so với sản phẩm nhập ngoại nhưng độ bền, độ an toàn, chất lượng được các nhà khoa học đánh giá là tương đương và rất phù hợp với điều kiện Việt Nam. Qua khảo sát thực tế, nhóm nghiên cứu nhận thấy các tòa nhà cao tầng ở Việt Nam thường có không gian hẹp nên sản phẩm thích hợp nhất là ống tuột cứu hộ đứng xoắn. Ống tuột dạng này có thể lắp đặt tại nơi có không gian hẹp mà vẫn an toàn cho người sử dụng. Vấn đề vật liệu cho sản phẩm này cũng được nhóm nghiên cứu giải quyết, đáp ứng các yêu cầu về chịu nhiệt, chống cháy, phù hợp với thời tiết khí hậu của Việt Nam.

Ống tuột được thiết kế hai lớp. Lớp ngoài chịu lửa, chế tạo từ vải sợi thủy tinh tráng cao su silicon chống cháy,

có khả năng chịu nhiệt tới 600°C. Lớp chịu lực được chế tạo từ vải polyester có khả năng chịu được sức nặng của nhiều người cùng trượt trong ống. Đường tuột xoắn có chiều rộng 1,1 m, đỉnh chặt một bên vào thành ống chịu lực, bên kia gắn vào dây đai (cáp) chịu lực thả tự do từ trên xuống.

Bao quanh ống tuột có khung thép và lò xo dạng xoắn để hạn chế tốc độ trượt. Ưu điểm của ống tuột đứng xoắn là nạn nhân không bị tác động bởi hơi nóng, khí độc và sự va đập, cho phép mọi người cùng trượt một lần trong ống. Đặc biệt, thiết kế lớp trong có thể co giãn, không cho phép rơi tự do, giúp người tuột không bị tâm lý sợ hãi như ống tuột đứng mà có cảm giác an toàn giống như khi trượt ống tuột nghiêng.

Sản phẩm đã được Cục Cảnh sát PCCC - Bộ Công an tiến hành thử nghiệm. Kết quả cho thấy, ống đảm bảo cho người tuột liên tục, an toàn với tốc độ trung bình đạt 4 m/giây, có khả năng sơ tán 20 người/phút, tốc độ trượt

## ► Không Gian Công Nghệ

được điều chỉnh bằng sự thay đổi lực ma sát giữa người và đường trượt xoắn. Như vậy, chỉ cần vài giây là mọi người có thể nhanh chóng thoát khỏi nơi nguy hiểm một cách an toàn. Ví dụ với diễn biến của vụ cháy tòa nhà ITC, nếu được trang bị sản phẩm này thì có thể cứu thoát được rất nhiều người. Việc lắp đặt và sử dụng ống tuột cứu hộ cũng rất đơn giản, linh hoạt. Tùy theo từng công trình tòa nhà mà góc nghiêng cho phép có thể thay đổi từ 45° đến 75°, độ dài ống tuột có thể là 20m (dùng cho nhà 7 tầng), 40m (dùng cho nhà 15 tầng) hoặc có chiều cao không hạn chế, cho các tòa nhà 30-40 tầng hoặc cao hơn với giá thành chỉ khoảng 1,5 triệu đồng/m, thời gian sử dụng an toàn 10 năm. Để sử dụng, chỉ cần bắt vít gắn chặt một đầu ống vào tường nhà cao tầng (đây cũng là cửa đầu vào). Khi có sự cố xảy ra, người trong các tòa nhà cao tầng chỉ cần tháo ống thả xuống đất và theo cửa đầu vào trượt xuống theo thân ống để nhanh chóng thoát ra khỏi khu vực nguy hiểm.

Đệm hơi được thiết kế chế tạo bằng vật liệu có độ bền và tính chất chống cháy đạt tiêu chuẩn quốc tế, kích thước từ 27 - 70 m<sup>2</sup>, hiệu quả khi dùng để nhảy từ trên cao xuống trong các trường hợp khẩn cấp hoặc có thể sử dụng trong huấn luyện theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Trên mặt đệm cứu hộ có khoanh vùng trọng tâm cho người nhảy (nhảy đúng vào vùng này đảm bảo an toàn tuyệt đối). Đệm hơi cứu hộ hiện có hai loại 15T và 7T. Loại 15T có kích thước (7 x 10 x 3,5) m với độ cao cấp cứu an toàn 45m trở xuống (tương đương với tòa nhà cao 15 tầng), không quá 3 phút là đệm đã được bơm căng nhờ hai quạt thổi hoạt động bởi nguồn điện từ máy phát điện đi kèm (quạt thổi có thể hoạt động trong điều kiện thời tiết có mưa). Thời gian đệm khô phục để tiếp nhận lần nhảy tiếp theo chưa đầy 1 phút. Loại 7T có kích thước nhỏ hơn (6 x 4,5 x 2,5) m dùng cho nhà có độ cao 21m trở xuống (7 tầng), thời gian căng phồng không quá 2 phút, thời gian đệm khô phục để tiếp nhận lần nhảy tiếp theo không quá 30 giây.



**Thử nghiệm đệm hơi cứu hộ 7T tại Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM**

Đệm hơi có thể chịu được độ nóng lên đến hơn 150°C, lắp đặt được cả ở những vị trí khó tiếp cận, giá thành khoảng 50 triệu/đệm (loại nhỏ) và 80 triệu/đệm (loại lớn), rẻ hơn nhiều lần so với sản phẩm ngoại nhập.

KS. Lĩnh cho biết, hai sản phẩm đã được đăng ký cấp bằng sáng chế tại Cục Sở hữu trí tuệ. Sản phẩm đang được sản xuất thử nghiệm, tháng 5 tới sẵn sàng ra mắt trên thị trường. KS. Lĩnh nhận định, hiện nay nguy cơ xảy ra cháy tại các tòa nhà cao tầng ở Việt Nam rất cao, thiệt hại khi xảy ra cháy cũng không nhỏ nên việc trang bị các phương tiện cứu hộ hiện đại là rất cần thiết. Tuy nhiên, việc triển khai sản xuất ứng dụng đệm hơi và ống tuột cứu hộ của Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM vẫn gặp khó khăn. Mặc dù hiện tại đã có thể sản xuất ngay sản phẩm để lắp đặt sử dụng nhưng chưa có công trình, đơn vị

nào đặt hàng. Nguyên nhân một mặt là do tâm lý chủ quan, sợ phải tăng chi phí khi trang bị những thiết bị cứu nạn hiện đại, mặt khác là do quy định về phòng cháy chữa cháy cho nhà cao tầng ở Việt Nam chỉ mới bắt buộc phải trang bị hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động, cầu thang thoát hiểm dự phòng chứ chưa có quy định bắt buộc trang bị các phương tiện thoát hiểm như đệm hơi, ống tuột để phòng ngừa trong trường hợp khẩn cấp. Do vậy nhiều chủ đầu tư các tòa nhà cao tầng đã bỏ qua việc lắp đặt thiết bị cứu hộ, cứu nạn này. Hy vọng sắp tới khi các quy định được điều chỉnh cũng như tiêu chuẩn quốc gia về sản phẩm ống tuột cứu hộ được ban hành, đệm hơi và ống tuột cứu hộ sẽ được sản xuất và ứng dụng đại trà mang lại hiệu quả thiết thực cho các tòa nhà cao tầng khi xảy ra sự cố. □

*Bạn chưa cần đến 3 giây để nói "I love you", chưa đến 3 phút để giải thích câu nói ấy, chưa đến 3 ngày để cảm nhận được ý nghĩa của nó, nhưng để chứng minh câu nói đơn giản ấy thì cả cuộc đời vẫn là chưa đủ. 🌸*