

Nguyên nhân tiềm ẩn sự cố đồng thời

Tháng 12, 2018

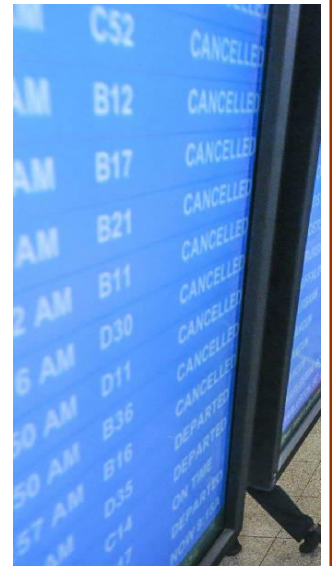
Sân bay quốc tế Hartsfield-Jackson tại thành phố Atlanta bang Georgia là một trong những sân bay nhộn nhịp nhất thế giới, phục vụ trung bình 275.000 lượt hành khách mỗi ngày. Vào khoảng 1 giờ chiều ngày chủ nhật tháng 12 năm 2017, một trong những khoảng thời điểm bận rộn nhất năm, một vụ cháy xảy ra đã ảnh hưởng tới cả hệ thống cấp điện chính và dự phòng khiến cho sân bay bị tê liệt hoàn toàn trong vòng 11 giờ. Khoảng 30.000 hành khách đang có mặt tại sân bay vào thời điểm đó cùng hàng trăm người khác bị mắc kẹt trên máy bay hoặc buộc phải chuyển hướng bay, trong đó có cựu Bộ trưởng Giao thông vận tải Mỹ. Hơn 1000 chuyến bay bị hủy bỏ trong vòng 2 ngày, lịch bay trên toàn nước Mỹ bị ảnh hưởng. Một hãng hàng không cho biết, ước tính chi phí thiệt hại từ sự cố lên tới 50 triệu USD.



Đám cháy bắt nguồn từ một công tắc điện bị hỏng trong đường hầm phụ trợ của sân bay. Nguồn điện của sân bay được cấp từ hai trạm điện riêng biệt, tuy nhiên hệ thống dây của cả hai nguồn cấp lại đi qua đường hầm phụ trợ và gần với vị trí công tắc bị hỏng. Đám cháy đã vô hiệu hóa cả hai nguồn cấp điện tới sân bay. Sự cố này còn được gọi là “lỗi đồng thời”. Với một sự kiện duy nhất - “nguyên nhân chung” trong trường hợp này là đám lửa bắt nguồn từ công tắc điện bị hỏng - đã khiến cho hai hoặc nhiều thiết bị của hệ thống cùng bị ảnh hưởng - nguồn cấp điện chính và dự phòng cho sân bay.

“Nguyên nhân tiềm ẩn sự cố đồng thời” có thể xảy ra tại các nhà máy công nghệ ngay cả khi trong điều kiện vận hành bình thường hoặc trong tình huống khẩn cấp. Ví dụ, một tháp phân ứng có gắn hai cảm biến sẽ dừng hoạt động của tháp khi đạt mức nhiệt độ cao. Cả hai cảm biến này được hiệu chỉnh tại cùng một thời điểm bởi cùng một kỹ thuật viên và tuân theo một quy trình chung. Tuy nhiên, người này không được đào tạo bài bản và đã hiệu chỉnh hai cảm biến kia không đúng cách, do vậy cả hai cảm biến đều đưa ra chỉ số sai khi làm việc.

Năm 1984, vào thời điểm xảy ra thảm họa tại giàn khoan dầu Piper Alpha trên Biển Bắc. Bơm nước cứu hỏa sử dụng nước biển đã được chuyển sang chế độ “Khởi động thủ công” do một số thợ lặn đang làm việc gần giàn khoan. Khi lượng khí rò rỉ gặp tia lửa và bắt đầu cháy, ngọn lửa đã khiến cho việc tiếp cận để khởi động bơm trở nên vô cùng khó khăn. Ngọn lửa chính là nguyên nhân chung, một mặt khiến cho việc sử dụng nước cứu hỏa là cần thiết, mặt khác cũng ngăn chặn con đường duy nhất để tiếp cận và khởi động bơm chữa cháy.



Bạn có thể làm gì?

- Liệt kê những “nguyên nhân tiềm ẩn sự cố đồng thời” có thể khiến cho nhiều hệ thống ngừng hoạt động cùng lúc (chính xác hơn là hệ thống chính và hệ thống dự phòng) trong nhà máy của bạn – cả khi ở điều kiện vận hành bình thường và khi đang áp dụng các quy trình ứng phó sự cố khẩn cấp.
- Khi bạn tham gia diễn tập ứng phó sự cố khẩn cấp, hãy chỉ ra những “nguyên nhân tiềm ẩn sự cố đồng thời” - những sự việc có khả năng gây ra một tình huống khẩn cấp và đồng thời cản trở việc triển khai quy trình ứng phó hoặc sử dụng các trang thiết bị cần thiết trong trường hợp khẩn cấp. Ví dụ, khi bạn khởi động một máy phát điện dự phòng khi nguồn điện bị mất vào ban đêm, liệu rằng bạn có khả năng nhìn thấy để khởi động máy phát điện dự phòng khi tất cả đèn chiếu sáng đều tắt do sự cố mất điện?
- Xem xét kỹ các hệ thống an toàn và thiết bị an toàn dự phòng để tìm ra các “nguyên nhân tiềm ẩn sự cố đồng thời”. Cụ thể, nếu hệ thống chính và hệ thống dự phòng được đặt tại cùng một phòng hoặc gần nhau về mặt địa lý, cần xem xét khả năng xảy ra hỏa hoạn, lũ lụt hoặc các sự việc nghiêm trọng khác có thể vô hiệu hóa cả hệ thống chính và hệ thống dự phòng cùng lúc.
- Báo cáo rủi ro liên quan tới “nguyên nhân tiềm ẩn sự cố đồng thời” cho cấp trên và nhân viên kỹ thuật, từ đó họ có thể đánh giá và đưa ra các biện pháp để loại bỏ khả năng phát sinh những “nguyên nhân tiềm ẩn sự cố đồng thời”

Hãy chỉ ra những nguyên nhân tiềm ẩn sự cố đồng thời ngay cả khi vận hành ổn định và trong tình huống khẩn cấp.