



CHỊU TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN

TS. Đào Huy Hoàng
Tel: 04. 37664764
Email: cti.itst@gmail.com

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

TS. Đào Huy Hoàng (Chủ tịch);
KS. Trần Mạnh Khải (P. Chủ tịch);
CN. Nguyễn Thị Thu Trang (P. Chủ tịch);
KS. Hoàng Tam Hùng; CN. Lê Khắc Hùng;
CN. Nguyễn Thị Phương; CN. Hồ Thị Ngọc Nhung;
CN. Vũ Huyền Linh; CN. Lê Quang Lâm.

TOÀ SOẠN

Tầng 3 - Nhà B
1252 Đường Láng- Đống Đa - Hà Nội
Tel: 04. 37669469 - Fax: 4.37668871
Email: cti.thongtin@gmail.com
Website: <http://www.cti.gov.vn>

TÀI KHOẢN

002.1.00.079373.1
Ngân hàng Ngoại thương Hà Nội
Chi nhánh Thành Công

GIẤY PHÉP XUẤT BẢN

Số 21/GP - XBBT Ngày 31/5/2010
ISSN 1859-0071

Nơi in: Công ty CPSXTM Ngọc Châu

BẢN TIN XUẤT BẢN HÀNG THÁNG

MỤC LỤC - CONTENTS

NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG – GENERAL ISSUES

Di dời các trường, các cơ quan có qui mô lớn ra khỏi vành đai III và dừng cấp phép đầu tư xây dựng các tòa nhà cao tầng tại một số khu vực là biện pháp hữu hiệu, bền vững, nhằm giảm thiểu ùn tắc giao thông ở Thủ đô Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh

Relocating universities, large State agencies out of ring road III and stop issuing construction in some areas are effective measures, sustainable, to reduce traffic congestion in Hanoi capital and Ho Chi Minh city

Đào Huy Hoàng 3

Giảm tiếng ồn trong giao thông đô thị

Turning down the volume on roads traffic

Tạ Văn Giang 7

Luận minh cho tự động hóa

Justifying automation

Xuân Trường 10

VẬN TẢI – TRANSPORT

Hành lang vận chuyển hàng hóa giải cứu ở Đức

Freight corridors to the rescue in Germany

Bằng Việt 13

Tham vọng vươn cao của Kuala Lumpur

Kuala Lumpur towering ambition

Xuân Trường 15

CÔNG NGHIỆP GTVT – TRANSPORT INDUSTRY

Công nghệ cào bóc tái chế mặt đường cũ

Scratch removal technology to recycle old road surfaces

Xuân Trường 18

Máy sơn kẻ đường

Road marking machines

Bằng Việt 21

Nghiên cứu cho một cuộc cách mạng

Seaching for a revolution

Xuân Trường 22

XÂY DỰNG GTVT – TRANSPORT CONSTRUCTION**AN TOÀN GIAO THÔNG - TRAFFIC SAFETY****Đường hầm dưới sông Tyne Vương quốc Anh***The tunnel under the Tyne River UK**Trần Mạnh Khải*

25

Kinh nghiệm cải tạo tuyến đường liên bang**I-64 tại bang Missouri (Hoa Kỳ)***Reconstruction of I-64 in Missouri (USA)**Hoàng Giao*

27

Đường sắt lắp đặt trên tấm bê tông gia cố sợi tổng hợp*Rail mounted on concrete slabs reinforced polyester***Tạ Văn Giang**

28

Những nhân tố an toàn trong cầu tàu và bến cảng hiện tại*Safety factors within port and harbors**Lê Thông*

31

Công nghệ đường ngang an toàn*On the level with safe crossing technology**Bằng Việt*

32

Giải quyết vấn đề mệt mỏi ở con người*Addressing human fatigue**Bằng Việt*

34

Tránh va chạm ở các giao lộ nông thôn*Avoiding rural intersection collisions**Trần Mạnh Khải*

36

*Bìa 1: Quốc lộ 1 A đoạn giữa Phú Yên - Khánh Hòa**Bìa 4: Ngã tư Đại Cồ Việt**Đường được phân làn ở Vũng Tàu*

DI DỜI CÁC TRƯỜNG, CÁC CƠ QUAN CÓ QUY MÔ LỚN RA KHỎI VÀNH ĐAI III VÀ DỪNG CẤP PHÉP ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC TÒA NHÀ CAO TẦNG TẠI MỘT SỐ KHU VỰC LÀ GIẢI PHÁP HỮU HIỆU, BỀN VỮNG, NHẪM GIẢM THIỂU ÛN TẮC GIAO THÔNG Ở THỦ ĐÔ HÀ NỘI VÀ TP. HỒ CHÍ MINH

TS. Đào Huy Hoàng

*Giám đốc Trung tâm Đào tạo và Thông tin
Viện Khoa học và Công nghệ GTVT*

I. TỔNG QUAN.

Giao thông đường bộ đô thị nói chung và giao thông đường bộ tại các thành phố lớn ở Việt Nam ngày nay có thể được coi là một "thảm họa". "Thảm họa giao thông" ngoài tai nạn giao thông đường bộ gây tổn hại về người và tài sản thì vẫn nạn ùn tắc giao thông làm lãng phí vô kể thời gian, không thể đến nơi làm việc đúng giờ, sự tiêu tốn nhiên liệu, khấu hao xe cộ và nhất là thời gian làm việc quý giá của cả xã hội do ùn tắc giao thông gây ra là khó có thể đo lường hết được.

Một số đặc điểm giao thông

Thành phố Hồ Chí Minh có 3.897 con đường, với chiều dài khoảng gần 3.600 km. Tuy nhiên, gần 70% số con đường này có nhiều sông nhỏ hơn 7m. Có tới 4.306 nút giao thông chủ yếu là đồng mức, chỉ có 16 nút là khác mức (có cầu vượt). Số lượng phương tiện giao thông trong năm tháng đầu năm 2011, đã có 11.921 xe ô-tô và 116.531 xe gắn máy được đăng ký, nâng số phương tiện do thành phố quản lý lên 467.258 xe ô-tô và 4.709.040 xe gắn máy, chưa nói đến các phương tiện giao thông khác đăng ký ở tỉnh bạn nhưng vẫn thường xuyên tham gia lưu thông trên địa bàn thành phố.

Tại thành phố Hà Nội, hiện có 1.714 km đường, 275 cầu, 16 hầm đi bộ... Tổng số phương tiện giao thông đã lên tới 3,7 triệu mô tô, xe máy, gần 400 nghìn xe ô tô (chưa kể 50 nghìn phương tiện giao thông vãng lai). Phương tiện giao thông cá nhân tăng quá nhanh (10-15%). Chỉ tính riêng 6 tháng đầu năm 2011, Sở GTVT đã cấp tới 137.894 giấy phép lái xe (trong đó, ô tô là 48.881 giấy và mô tô là 88.031 giấy)

Thực trạng về ùn tắc

Tại Thành phố Hồ Chí Minh, từ đầu năm 2011 đến nay đã xảy ra 23 vụ ùn tắc giao thông (UTGT) kéo dài từ 30 phút trở lên, trong đó có 9 vụ kéo dài đến hơn ba giờ. Số liệu này chỉ nói lên một phần nhỏ của tình trạng UTGT tại thành phố. Thực tế, tình trạng này xảy ra thường xuyên ở mọi lúc, mọi nơi. Những vụ UTGT kéo dài thường tập trung ở những điểm ra vào sân bay, bến xe như: giao lộ Hoàng Văn Thụ - Nguyễn Văn Trỗi - Phan Đình Giót, trước cửa bến xe Miền Đông trên đường Đinh Bộ Lĩnh; Trường Trinh - Âu Cơ, chung quanh công viên Đầm Sen hoặc ở những vòng xoay, ngã tư, ngã năm như: Hàng Xanh - Cây Gõ - Nguyễn Thái Sơn - Phan Văn Trị, Phan Văn Trị - Trần Quốc Tuấn - Lê Quang Định, Xô Viết Nghệ Tĩnh - Đinh Bộ Lĩnh - Nguyễn Xí, Bạch Đằng - Đinh Bộ Lĩnh, Tôn Đức Thắng - Nguyễn Hữu Cảnh... Đặc biệt, ở những cửa ngõ ra vào thành phố vẫn là những điểm UTGT nghiêm trọng nhất: Cầu Rạch Chiếc, cầu Sài Gòn, xa lộ Hà Nội, quốc lộ 13, ngã tư Bình Triệu, ngã ba Cát Lái, quốc lộ 1A...

Tại Hà Nội liên tục ùn tắc vào giờ cao điểm. Đường Nguyễn Thái Học - trục hướng tâm quan trọng, đường Cát Linh, Sơn Tây, Hoàng Hoa Thám, Trường Chinh cảnh ùn tắc tái diễn hằng ngày. Phía nam, phía tây nam Hà Nội, hai cây cầu vượt Ngã Tư Vọng và Ngã Tư Sở có vai trò làm thông thoáng nút giao. Nhưng chỉ cách nút giao thông này vài chục mét, tắc đường xảy ra liên miên. Cụ thể như điểm giao cắt Tây Sơn - Thái Thịnh, Thái Hà, đoạn đường Nguyễn Lương Bằng, Khâm Thiên... nút giao Phạm Ngọc Thạch - Chùa Bộc. Huyết mạch giao thông phía bắc Hà Nội (đường Nguyễn Văn Cừ, cầu Chương Dương) mật độ ùn tắc ngày càng dày đặc. Thống

kê cho thấy, tính đến thời điểm hiện nay, Hà Nội vẫn còn khoảng trên 30 điểm ùn tắc, hệ thống giao thông của Hà Nội đang quá tải. Hiện nay, theo đánh giá của một số chuyên gia, ùn tắc giao thông tại Hà Nội đang bùng phát trở lại vào những tháng cuối năm. Số điểm ùn tắc và tái ùn tắc đang xấp xỉ thời kỳ cao điểm năm 2002 (50 điểm).

Nguyên nhân của ùn tắc

- Cơ sở hạ tầng giao thông;
- Phương tiện giao thông;
- Người tham gia giao thông;
- Môi trường;
- Tổ chức giao thông;
- Cường chế giao thông;
- Chính sách và quản lý.

Một số giải pháp đã được thực hiện

Tại Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh nhiều giải pháp bao gồm: Phân luồng giao thông đô thị, điều khiển giao thông, cải tạo và mở rộng các nút giao thông thường bị ùn tắc, đầu tư xây dựng hệ thống bến bãi và phát triển mạng lưới vận tải hành khách công cộng, đẩy mạnh tiến độ thi công các công trình hạ tầng giao thông trọng điểm; Thông tin, tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức chấp hành Luật Giao thông và các quy tắc về quản lý đô thị, chống nạn UTGT tại các khu vực đông người qua lại trong giờ cao điểm; Ổn định trật tự lòng, lề đường; tăng cường hiệu lực bảo vệ pháp luật về an toàn giao thông và trật tự đô thị; phân bố lại các khu dân cư, các cơ quan, xí nghiệp, bệnh viện, trường học trên địa bàn thành phố và tăng cường công tác quản lý trật tự đô thị.

Qua nhiều năm triển khai thực hiện vấn nạn ùn tắc vẫn không được giải quyết. Phải chăng các giải pháp này quá dàn trải, thiếu trọng tâm, trọng điểm?

II. MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐỘT PHÁ.

1. Một số phân tích làm cơ sở cho đề xuất các giải pháp

1.1. Cơ sở hạ tầng

- Không thể xén thêm vỉa hè để mở rộng phần xe chạy.
- Không thể kéo dài khoảng cách giữa các nút cho thuận tiện trong tổ chức giao thông.

- Không thể phá nhà, công trình để làm đường vì đền bù quá lớn và thủ tục phức tạp, kéo dài.

- Việc xây dựng các giao cắt khác mức tại các giao cắt giữa đường trục hướng tâm, xuyên tâm và đường vành đai là tất yếu, tuy nhiên có quá nhiều tuyến đường, phố đầu nối vào mạng lưới trục chính - vành đai dẫn đến khai thác chưa hiệu quả và đúng chức năng dẫn đến ùn tắc, tê liệt mạng lưới này.

- Việc xây dựng cầu vượt lắp ghép hiện nay nên làm khi chúng ta xây dựng đồng bộ tại hầu hết các giao cắt chính trong thành phố. Nếu chỉ đầu tư xây dựng tại một vài vị trí thì không nên làm vì chỉ làm cho các điểm lân cận ùn tắc nghiêm trọng thêm (Mật độ dàn đều trên toàn mạng lưới giảm nguy cơ ùn tắc, tốt hơn là tăng mật độ vượt ngưỡng tại một vài điểm – như ung thư di căn dẫn đến tê liệt một vùng, có thể là cả thành phố). Do vậy giải pháp này quá tốn kém mà chỉ mang tính chất tình thế không bền vững.

- Số người sử dụng hệ thống giao thông ngày càng tăng trong khi mạng lưới giao thông đã bị hạn chế - khống chế bởi các công trình xây dựng dân dụng. Thể hiện thiếu tính quy hoạch.

1.2. Phương tiện giao thông

- Các nhà máy sản xuất, lắp ráp ô tô, xe máy không ngừng mở rộng quy mô;

- Phương tiện công cộng và phương tiện cá nhân hiện đang được người tham gia giao thông tự do lựa chọn;

- Phương tiện công cộng chưa được nâng cao chất lượng phục vụ (chưa hấp dẫn), chưa mở rộng mạng lưới và loại hình sau nhiều năm thực hiện công tác phát triển vận tải công cộng.

- Việc các phương tiện lưu thông trên đường ngoài đô thị trong, đô thị chưa có quy định phí sử dụng đường một cách hợp lý.

1.3. Người tham gia giao thông

- Một bộ phận lớn chưa đủ trình độ và kỹ năng điều khiển phương tiện an toàn, sử dụng đường trong lưu thông hợp lý.

- Chưa bị quy định bởi một luật pháp đủ mạnh, đủ nghiêm nên chưa tuân thủ một cách triệt để quy tắc giao thông đường bộ. Người vi phạm chưa được coi là tội phạm.

1.4. Chính sách và quản lý

- Ở tầm vĩ mô đã có mâu thuẫn giữa các nhóm lợi ích khác nhau. Giữa thành tích của bộ công thương, nhu cầu sở hữu của người dân,

trách nhiệm của ngành GTVT, các địa phương. Thể hiện chưa được điều tiết ở tầm vĩ mô.

- Chưa có được định hướng phát triển phương tiện cho một hệ thống giao thông văn minh hiện đại mặc dù đã có những bài học từ các nước phát triển trên thế giới.

- Cơ sở hạ tầng giao thông dành cho các công trình xây dựng dân dụng như các tòa nhà cao tầng để ở, thương mại, công sở đã vượt quá nhu cầu thực tế hiện tại nhưng vẫn cấp phép xây dựng mới.

2. Một số các giải pháp hữu hiệu mang tính bền vững.

Những giải pháp này không phải là mới nhưng nó sẽ giải quyết được tới tận gốc rễ vấn nạn ùn tắc giao thông.

2.1. Di dời các trường, cơ quan có quy mô lớn về tổ chức ra khỏi phạm vi vành đai III

- Hiệu quả: Phương án này được thực hiện sẽ giảm trung bình tới 80% các vụ ùn tắc giao thông trong các đô thị lớn hiện nay.

- Trước mắt, các trường, các cơ quan, doanh nghiệp có trung bình từ 700 người trở lên thường xuyên cùng đến làm việc, đi học tại cùng một thời điểm, địa điểm thì cần di dời.

2.2. Kiểm soát cấp phép đầu tư xây dựng các tòa nhà cao tầng

Khi cấp phép đầu tư xây dựng các tòa nhà cao tầng trong phạm vi vành đai III dùng cho mục đích để ở, thương mại và văn phòng được chấp thuận của cơ quan quản lý giao thông địa phương và Bộ GTVT.

2.3. Chính sách sử dụng, phát triển vận tải hành khách công cộng và hạn chế phương tiện cá nhân.

Để đô thị Việt Nam ngày càng văn minh và giảm ùn tắc cần:

a. Đối với mạng lưới vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt.

- Trước tiên cần triển khai hệ thống giao thông công cộng tại các tuyến trục chính bao gồm các đường vành đai, đường xuyên tâm, hướng tâm (từ vành đai III trở vào Trung tâm).

- Tiếp theo đó là phát triển mạng lưới giao thông công cộng tại các vùng, khu vực đã được phân chia bởi mạng lưới các đường vành đai, đường xuyên tâm, hướng tâm.

- Trước đây chúng ta điều tra nhu cầu để thiết lập mạng lưới vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt. Tuy nhiên hiện nay cần xây dựng phương án tổ chức giao thông bằng xe buýt trên

toàn mạng lưới đường bộ để buộc người tham gia giao thông phải sử dụng. Còn muốn sử dụng phương tiện cá nhân thì buộc phải đi ngoài giờ cao điểm theo quy định của cơ quan khai thác với phí sử dụng đường rất cao.

b. Đối với phương tiện cá nhân.

- Trước tiên, cấm các phương tiện cá nhân (mô tô, xe máy, ô tô) trên các tuyến đường đường vành đai, đường xuyên tâm, hướng tâm (tại các quận nội thành) khi đã thiết lập mạng lưới vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt đáp ứng được nhu cầu thực tế vào giờ cao điểm.

- Tiếp theo, cấm các phương tiện cá nhân (mô tô, xe máy, ô tô) trên tất cả các đường trục chính (do địa phương lựa chọn tại các quận nội thành) ngoài các tuyến đường đường vành đai, đường xuyên tâm, hướng tâm khi đã thiết lập mạng lưới vận tải hành khách công cộng bằng xe buýt đáp ứng được nhu cầu thực tế vào giờ cao điểm.

- Bước tiếp theo là cấm xe máy trên toàn bộ mạng lưới đường nội đô từ 7h sáng đến 21h đêm.

- Sau đó là cấm xe máy trong nội thành.

- Song song với đó là tuyên truyền khuyến khích đi bộ. Xây dựng các đường dành riêng, làn dành riêng trên vỉa hè hoặc dưới lòng đường cho xe đạp.

2.4. Cần rõ ràng và minh bạch trong tổ chức giao thông hiện tại

- Biển báo, vạch sơn đường cần thể hiện rõ ràng để người điều khiển phương tiện tham gia giao thông theo đúng phương án tổ chức giao thông.

- Trong tổ chức giao thông cần thể hiện rõ ý đồ của cơ quan khai thác và thuận tiện cho người điều khiển phương tiện tham gia giao thông theo đúng phương án tổ chức giao thông.

- Cần xóa bỏ hình ảnh phản cảm, bất cập trong tổ chức giao thông như: biển báo, vạch sơn, hành trình xe buýt, xe đạp, xe máy và ô tô mâu thuẫn, không logic dẫn tới tâm lý không tốt và không chấp hành theo phương án tổ chức giao thông.

- Có như vậy lực lượng cưỡng chế sẽ dễ thực hiện mà người tham gia giao thông không rơi vào tình trạng giữa sai và đúng.

2.5. Điều chỉnh giờ làm việc

Có thể nói đây là phương án tạm thời đòi hỏi chi phí thấp nhất có thể thực hiện ngay. Khuyến

ngiht nên áp dụng trong khi chờ di dời các tổ chức ra ngoài vành đai III.

Ùn tắc giao thông tại các đô thị chiếm chủ yếu vào giờ cao điểm buổi sáng (6h45-8h30) và buổi chiều (16h30-18h30). Trong đó giờ cao điểm buổi chiều thường kéo dài và nghiêm trọng hơn buổi sáng. Đối với giờ cao điểm buổi trưa (cuối giờ sáng, đầu giờ chiều) do một bộ phận lớn người tham gia giao thông ở lại cơ quan, doanh nghiệp, trung tâm thương mại nên không có hiện tượng ùn tắc nhiều. Vì vậy cần điều tiết thời gian chủ yếu vào giờ cao điểm buổi sáng và buổi chiều (thời điểm đi làm và trở về nhà) khi đã điều tiết được hai khung giờ này có thể giải quyết luôn được giờ cao điểm buổi trưa.

a) Phân nhóm: Trước mắt phân thành ba nhóm đối tượng chính trong các đô thị lớn có thể điều chỉnh giờ làm và ảnh hưởng tới ùn tắc là:

- Nhóm 1: Các cán bộ công chức, viên chức, công nhân lao động cả trung ương và địa phương;

- Nhóm 2: Học sinh bậc mầm non, tiểu học, trung học cơ sở;

- Nhóm 3: Học sinh trung học phổ thông, sinh viên của các trung học, cao đẳng, đại học (bao gồm cả trường nghề)...

b) Phân tích ảnh hưởng qua lại:

- Nhóm I và Nhóm II có mối liên hệ chặt chẽ với nhau do học sinh ở các bậc học này được bố mẹ là đối tượng nêu trên đưa đón.

Đa số các trường ở cấp học này trong nội thành đều học bán trú trừ một số trường ở các quận mới sát nhập vào nội thành.

Thông thường phụ huynh trên đường tới cơ quan làm việc sẽ đưa con đi học luôn. Thời gian từ nhà đến cơ quan cũng như ngược lại tùy thuộc vào nhà xa hoặc gần, nhiều thì hàng giờ, ít cũng vài phút. Tuy nhiên đa số dao động từ 15 - 30 phút. Do vậy thời gian làm việc của Nhóm 2 nên bắt đầu trước Nhóm 1 từ 15 - 30 phút để nhóm 1 có đủ thời gian đến cơ quan. Khi đi làm về để có đủ thời gian để đón con thì Nhóm 2 cũng cần muộn hơn Nhóm 1 từ 15 - 30 phút. Hơn nữa hai nhóm này có sức khỏe hạn chế hơn Nhóm III.

- Nhóm III là nhóm có tính độc lập tương đối cao về thời gian vì Học sinh trung học phổ thông, sinh viên của các trung học, cao đẳng, đại học (bao gồm cả trường nghề) đều có khả năng tự đi lại không cần đưa đón. Hơn nữa Nhóm này có sức khỏe sung mãn hơn Nhóm I và Nhóm II.

- Khoảng trễ thời gian giữa Nhóm I và Nhóm III là bao nhiêu để không ảnh hưởng lẫn nhau. Còn Nhóm II sẽ căn theo Nhóm I. Ví dụ giờ làm việc Nhóm I là 8h sáng họ cũng phải ra khỏi nhà đủ thời gian đi đến cơ quan đảm bảo đúng giờ, khoảng trung bình từ 15 - 30 phút có nghĩa là khoảng 7h30 họ đã phải ra đường. Để độ trễ thời gian thường là 30-60 phút sẽ hạn chế được sự giao thoa giữa hai nhóm.

Giữa Nhóm I và Nhóm II thì thời gian của Nhóm II luôn sớm với giờ đi và chậm so với giờ về của Nhóm I, để Nhóm I có đủ thời gian đi lại để đưa đón Nhóm II.

Nhóm III không bận con cái nên khi đi học sẽ đi thẳng từ nhà tới trường nên giờ học đầu giờ sáng xếp sau Nhóm I và Nhóm II. Tuy nhiên lúc tan học buổi chiều nên xếp Nhóm III về trước giờ về của Nhóm I và Nhóm II vì Nhóm I sẽ có hành trình phức tạp hơn trong việc đón con và đi chợ...

c) Đề xuất điều chỉnh giờ làm việc:

Nhóm I: Sáng từ 7h15 đến 11h15 trưa; Chiều từ 13h30 đến 17h30.

Nhóm II: Sáng từ 6h45 đến 11h45 trưa; Chiều từ 13h00 đến 18h00.

Nhóm III: Sáng từ 8h00 đến 12h00 trưa; Chiều từ 12h30 đến 16h30.

d) Kế hoạch triển khai:

❖ Thử nghiệm.

+ Tuần thứ nhất tiến hành thử nghiệm, nếu hợp lý tiếp tục triển khai. Nếu bất hợp lý tiếp tục khảo sát, lấy ý kiến điều chỉnh trên cơ sở thực tế trong một tuần này.

+ Tuần thứ hai tiếp tục duy trì thử nghiệm để thu thập thêm số liệu, ý kiến góp ý và chuẩn bị phương án điều chỉnh và áp dụng cho tuần thứ 3 và tuần thứ 4.

+ Tuần thứ ba và tuần thứ tư. Tiếp tục tiếp thu ý kiến phản ảnh và khảo sát thực tế. Lên phương án chính thức về điều chỉnh giờ sau khi đã khảo sát và tiếp thu ý kiến.

❖ Triển khai chính thức: Sau 01 tháng thử nghiệm.

2.6. Một số các chính sách khác.

- Nâng mức trách nhiệm hành vi vi phạm giao thông thành tội phạm giao thông. Xử phạt nghiêm hơn, khoán cho người cưỡng chế tỷ lệ % được hưởng của mức xử phạt.

- Hạn chế đăng ký phương tiện mô tô xe gắn máy■

GIẢM TIẾNG ÒN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ

Tạ Văn Giang dịch

Tóm tắt: *Giao thông đường bộ tạo ra rất nhiều tiếng ồn, một vấn đề ngày càng gây bức bối cho nhiều khu vực đô thị. Tuy nhiên, các biện pháp làm dịu giao thông khác nhau có thể được triển khai với một số thành công. Ông Rowan Watt-Pringle phát hiện ra việc giới hạn tốc độ và cấm xe thực ra có thể có ảnh hưởng xấu đến mức độ tiếng ồn, buộc các nhà quy hoạch đô thị phải dựa vào cơ sở hạ tầng thông minh để làm giảm tiếng ồn. Sau đây là trình bày tóm tắt ý kiến của một số chuyên gia về vấn đề này.*

Theo báo cáo năm 2009 của Ông Paige Mitchell do Hiệp hội chống tiếng ồn Vương quốc Anh (UKNA) ủy nhiệm về mối liên hệ giữa tốc độ và tiếng ồn giao thông đường bộ, thì ô nhiễm tiếng ồn là một trong những nguồn phổ biến nhất gây khiếu nại về môi trường trong Liên minh châu Âu (EU). Đặc biệt là trong khu vực đô thị đông dân cư và các khu vực dân cư gần đường quốc lộ, đường sắt, sân bay.

Ô nhiễm tiếng ồn không chỉ gây khó chịu, nhưng nó cũng có thể là một mối nguy hiểm đáng kể cho sức khỏe về trước mắt và lâu dài. Báo cáo trích dẫn những kết quả nghiên cứu cho thấy "tiếng ồn giao thông gây ra một chuỗi các phản ứng phức tạp ảnh hưởng đến sức khỏe và hạnh phúc con người".

Ông Rok Hồ Kim, nhà khoa học về vệ sinh lao động tại Văn phòng khu vực châu Âu của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), trích dẫn một nghiên cứu của WHO gần đây đã phát hiện mỗi năm ở các thành phố Châu Âu, ô nhiễm tiếng ồn gây thiệt hại hơn một triệu năm sống lành mạnh.

"Điều này có thể so sánh với gánh nặng của bệnh tật liên quan đến ô nhiễm không khí", ông Kim cho biết, "trong khi ở các nước đô thị hoá và công nghiệp, chẳng hạn như các nước trong Liên minh châu Âu, tiếng ồn giao thông đường bộ là nguồn chính gây tác động bất lợi đến sức khỏe".

Bà Zsuzsanna Jakab, Giám đốc khu vực châu Âu của WHO, cũng cố thêm tầm quan trọng của những phát hiện này, nói rằng, "Chúng tôi hy vọng bằng chứng mới này sẽ nhắc nhở các chính phủ và chính quyền địa phương đưa ra các chính sách kiểm soát tiếng ồn ở cấp quốc gia và cấp địa phương để bảo vệ sức khỏe của châu Âu khỏi mối nguy hiểm ngày càng lớn này".

"Ô nhiễm tiếng ồn là một trong những nguồn phổ biến nhất gây khiếu nại về môi trường trong Liên minh châu Âu".

Báo cáo của UKNA về tốc độ và tiếng ồn chỉ rõ giao thông đường bộ là nguyên nhân lớn nhất

của ô nhiễm tiếng ồn ở Anh, làm rối loạn cuộc sống của hơn 12 triệu người.

Hơn 210 triệu người châu Âu bị phơi nhiễm tiếng ồn quá mức của giao thông đường bộ.

Bản báo cáo tiếp tục nhấn mạnh một số hiệu ứng liên quan nhiều hơn đến điều này: "Sau khi bị phơi nhiễm kéo dài (với tiếng ồn quá mức), các tác động của sự khó chịu, stress và rối loạn giấc ngủ có thể gây ra các phản ứng sinh lý dẫn đến bệnh tim, cao huyết áp và bệnh tâm thần".



Tiếng ồn từ giao thông đường bộ là một mối nguy hiểm lớn cho sức khỏe trong khu vực đô thị đông dân cư và các khu vực dân cư gần đường cao tốc, đường sắt và sân bay

Những phát hiện của ông Kim cũng đáng lo ngại, tương tự ông nói: "Theo các bản đồ tiếng ồn báo cáo với EU, khoảng 60 triệu trong số 250 triệu cư dân trong các thành phố của EU với số dân hơn 250.000 bị phơi nhiễm với mức độ tiếng ồn có hại hàng năm trung bình (vượt quá 55 dB trong ngày, buổi tối và ban đêm), gây khó chịu, rối loạn giấc ngủ và bệnh tim mạch".

Theo báo cáo của UKNA, trẻ em chịu một số hiệu ứng có hại nhất của tiếng ồn. "Tiếng ồn giao thông gây rối loạn thính giác, học tập và sự hiểu biết. Chúng tác động đặc biệt quan trọng đến sự phát triển của trẻ em. Bị phơi nhiễm lâu dài với mức độ tiếng ồn cao ở gần các đường chính có thể gây mất thính giác".

Các tình trạng khác đã được tranh luận như khả năng tác động của tiếng ồn quá mức, bao gồm khiếm thính, tình trạng tâm thần như trầm cảm và lo lắng, và các tác động sau đó của việc rối loạn giấc ngủ, chẳng hạn như tai nạn xe máy.

Mối liên hệ giữa tốc độ và tiếng ồn

Báo cáo của UKNA cho biết "mối liên kết giữa tiếng ồn giao thông và tốc độ có thể đo được. Trong các khu vực đô thị với tốc độ giữa 20 và 35 dặm/giờ, việc giảm tốc độ 6 dặm/giờ sẽ cắt giảm mức độ tiếng ồn lên đến 40%," và cho biết thêm: "Việc giảm tốc độ 70 dặm/giờ và 60 dặm/giờ trên đường cao tốc đô thị sẽ có thể giảm tiếng ồn lên đến 50%".

"Tiếng ồn không chỉ là ô nhiễm gây khó chịu, nhưng nó cũng có thể là một mối nguy hiểm đáng kể cho sức khỏe về trước mắt và lâu dài".



Các công cụ truyền thống như gờ giảm tốc thực sự có thể làm tăng đỉnh tiếng ồn do tăng số lần tăng tốc và phanh cần thiết

Báo cáo nhấn mạnh tốc độ là cách trực tiếp nhất, hiệu quả chi phí thấp nhất và công bằng nhất trong việc giảm tiếng ồn giao thông và báo cáo tiếp tục kiểm tra một số trường hợp nghiên cứu trên khắp châu Âu.

Ví dụ, trong năm 2008 tại Munich, việc giảm giới hạn tốc độ được đánh giá trên một trong những con đường đông đúc nhất trong một khu vực đông dân cư. Việc giảm giới hạn tốc độ giảm từ 60 dặm/giờ (37 dặm/giờ) xuống 30 dặm/giờ (19 dặm/giờ) được dự đoán sẽ tạo ra việc giảm bình quân 3 decibel (dB) mà không có thay đổi trong dòng giao thông hoặc thành phần xe. Trong khi đó, tại Anh, mô hình hóa của việc giảm giới hạn tốc độ 60 và 70 dặm/giờ xuống 40 dặm/giờ trên đường cao tốc đô thị M32 ở Bristol được dự đoán sẽ giảm tiếng ồn từ 3 đến 5 dB.

Báo cáo của UKNA cũng lưu ý "việc điều chỉnh cho xe là phương pháp chi phí - hiệu quả và công bằng nhất của việc cắt giảm tốc độ, vì chi phí thuộc vào nhà sản xuất và người sử dụng chứ không vào ví công cộng".

Nguyên nhân hỗn hợp

Tuy nhiên, việc giải quyết các vấn đề ô nhiễm tiếng ồn từ giao thông đường bộ trong khu vực đô thị và các khu vực khác, không phải đơn giản như chỉ đơn thuần giảm giới hạn tốc độ. Như người phát ngôn của Cơ quan Đường bộ Quốc gia Ailen (NRA) giải thích: "Tiếng ồn từ giao thông đường bộ bao gồm tiếng ồn của động cơ và tiếng ồn liên quan đến sự tương tác giữa lốp xe và mặt đường. Tại tốc độ cao hơn, tiếng ồn do xe chạy là yếu tố nổi bật, trong khi ở tốc độ thấp hơn 30 km/giờ, tiếng ồn động cơ trở nên chiếm ưu thế".

Điều này có nghĩa việc giảm tốc độ trong phạm vi cao hơn, khi tiếng ồn do xe chạy chiếm ưu thế, sẽ giảm mức độ tiếng ồn giao thông. "Tuy nhiên, việc giảm giới hạn tốc độ từ 50 dặm/giờ xuống 30 dặm/giờ (31-18 dặm/giờ) có khả năng làm tăng mức độ tiếng ồn, bởi vì bạn đang đi từ tiếng ồn do xe chạy là chủ yếu sang một tình huống mà tiếng ồn động cơ là chính", ông chỉ rõ, và cho biết thêm tỷ lệ phần trăm của các xe chở hàng nặng cũng có thể dẫn đến mức độ tiếng ồn cao hơn.

Ngoài độ lớn của tiếng ồn, tác động đến sức khỏe của tiếng ồn phụ thuộc vào thời gian, cường độ, khả năng dự đoán và bối cảnh. Tiếng ồn đột ngột hoặc tiếng ồn chói tai có thể hoặc gây khó chịu hơn mức độ tiếng ồn nói chung, đặc biệt là vào ban đêm khi chúng gây mất ngủ.

Do đó, báo cáo của UKNA nhấn mạnh những tác động của tiếng ồn giao thông cần được đo không chỉ về mức độ tổng thể, mà còn tại mức đỉnh, cũng như tần số, hoặc độ cao của tiếng ồn.

Việc tăng tốc và phanh ảnh hưởng đến tiếng ồn giao thông nói chung và đỉnh tiếng ồn.

"Tiếng gầm rú do lái xe ga quá ga hoặc tăng ga để cố vượt khi bị sa lầy có thể có một hiệu ứng không cân xứng về nhận thức tiếng ồn", báo cáo giải thích, và bổ sung thêm không những "tiếng ồn do tăng tốc đáng kể hơn so với do phanh và tầm quan trọng của nó cũng lớn khi tốc độ thấp hơn, mà tiếng ồn do tăng tốc đó có thể chiếm tới 10% của tất cả các tiếng ồn giao thông.

Báo cáo trình bày bổ sung rằng tốc độ giao thông, khối lượng và phương tiện làm cho môi trường lái xe - một yếu tố chính khác trong tiếng ồn giao thông - kiểu lái xe như việc tăng tốc và phanh, phụ thuộc vào hành vi của người lái xe và việc thiết kế xe.

Kích thước của đường là một yếu tố khác phải xem xét, báo cáo UKNA cho biết "có bằng chứng cho thấy tiếng ồn giao thông, chắc chắn trong các khu vực đô thị, đã trở thành một vấn đề lớn của một đường chính. Nhiều đường "dân cư" có giao thông yên tĩnh do cắt giảm lưu lượng giao thông, giảm tốc độ và giảm được tiếng ồn".

Giảm tiếng ồn giao thông đường bộ

"Bản báo cáo của UKNA về tốc độ và tiếng ồn chỉ rõ giao thông đường bộ là nguyên nhân lớn nhất gây ô nhiễm tiếng ồn ở Anh".

Người phát ngôn của NRA Ailen tiết lộ có nhiều phương pháp được sử dụng để giảm tiếng ồn giao thông đường bộ. "Thứ nhất, nếu chúng ta nhìn vào nguồn gốc của tiếng ồn - nói cách khác, như xe chở khách, xe buýt, xe tải và các xe khác - nhà sản xuất có những cải tiến đáng kể trong công nghệ động cơ và phanh, có nghĩa là xe ô tô, xe buýt và xe tải nói chung hiện nay được coi là hoạt động yên tĩnh hơn bao giờ hết".

Ông Kim cho biết "Nhiều quốc gia đang xây dựng mặt đường nhựa asphalt gây tiếng ồn thấp cũng như lắp tường chống ồn tại các khu vực đông dân cư. Lốp xe gây tiếng ồn thấp hiện nay cũng đã có trên thị trường. Những biện pháp này được chứng minh rất hiệu quả trong việc giảm mức độ tiếng ồn giao thông đường bộ, đặc biệt là khi chúng được sử dụng kết hợp".

Mặt đường đã được cải thiện đáng kể trong những năm gần đây. Mặt đường gây tiếng ồn thấp có khả năng làm giảm mức độ tiếng ồn tới 5 db, trong khi một số mặt đường đặc biệt hơn có thể đạt mức giảm thậm chí còn lớn hơn.

"Cũng như việc xử lý nguồn, có những biện pháp có thể được sử dụng để giảm mức độ tiếng ồn khi truyền tới người nhận", phát ngôn viên của NRA tiếp tục cho biết. "Những biện pháp này bao gồm các rào chống ồn, tường, đường đắp con trạch chống ồn, mặt tiền cách âm và thiết kế đô thị, để bố trí các tòa nhà trong khu vực sinh sống cách xa nguồn tiếng ồn".

Ông Kim tin rằng cho đến nay nhận thức về ô nhiễm tiếng ồn trong số các nhà hoạch định chính sách cũng như công chúng quá thấp, và ông chỉ rõ, "trong môi trường đô thị, ô nhiễm không khí và ô nhiễm hóa học đang giảm, đó là kết quả của những nỗ lực của quốc gia và quốc tế được WHO hỗ trợ, trong khi ô nhiễm tiếng ồn gia tăng và sẽ trở nên ngày càng quan trọng ở châu Âu trong tương lai gần".

Mặc dù vậy, đang có những tiến bộ, Ông Kim tiếp tục cho biết, "năm 2002, quốc hội EU đã thông qua một chỉ thị về tiếng ồn môi trường (Chỉ thị về tiếng ồn ở Châu Âu, 2002/49/EC), trong khi các chỉ thị khác của EU nhằm giảm tiếng ồn từ các xe cơ giới, lốp xe và các sản phẩm tiêu dùng có liên quan".

Ông nói thêm rằng các chính phủ châu Âu, bao gồm cả 27 quốc gia EU, tuân thủ theo những chỉ thị của EU, trong khi hầu hết các thành phố châu Âu với hơn 250.000 người đã xây dựng bản đồ tiếng ồn chiến lược và kế hoạch hành động để giảm tiếng ồn giao thông đường bộ theo Chỉ thị về tiếng ồn ở châu Âu.

Cơ sở hạ tầng thông minh

Cơ sở hạ tầng thông minh sẽ ngày càng trở thành trung tâm của việc giảm tiếng ồn giao thông vì công nghệ đã tinh vi hơn. Hiện nay, đường cao tốc đã được trang bị với công nghệ quản lý giao thông chủ động, cho phép người quản lý giao thông theo dõi tình hình, trong khi các giờ giảm tốc thông minh tự động điều chỉnh độ cao của chúng để trung hòa trọng lượng và tốc độ của xe giúp giảm tiếng ồn và độ rung của tải trọng trên những con đường đông đúc.

Theo báo cáo của UKNA "Chạy chậm nhưng đi nhanh hơn" là "một biện pháp điều chỉnh dòng giao thông đô thị liên quan đến việc tái thiết kế đường và thu hẹp làn đường để giảm tốc độ và ngăn vượt". Tại các khu vực đô thị, trong các bộ phận giới hạn tốc độ lắp trong xe, ví dụ như bộ điều chỉnh tốc độ thông minh (ISA), có thể giúp làm giảm khả năng tăng tốc gấp và thất tốc khi đường không bị ùn tắc", trong khi các kỹ thuật chạy xe sinh thái giúp giảm mức độ tiếng ồn và có thể được tăng cường thông qua thông tin nhận trong xe để khuyến khích các kiểu chạy xe êm thuận.



Có bằng chứng để nói rằng tiếng ồn giao thông, đặc biệt tại các khu vực đô thị, đã trở thành một vấn đề lớn ở các đường chính. Nhiều tuyến đường dân cư có giao thông yên tĩnh do cắt giảm lưu lượng giao thông, tốc độ và tiếng ồn.

"Ông Kim tin rằng cho đến nay, nhận thức về ô nhiễm tiếng ồn trong số các nhà hoạch định chính sách cũng như công chúng quá thấp."

Kim tin rằng có rất nhiều chỗ cho tiến bộ công nghệ nhằm giảm tiếng ồn giao thông đường bộ. Ông nói: "Những cải tiến kỹ thuật mới quan trọng để giảm tiếng ồn tại nguồn và trong quá trình truyền thường bị sao nhãng vì các chi phí liên quan. Vì vậy, việc đầu tư hơn nữa trong việc sử dụng và phát triển các công nghệ hiệu quả chi phí có thể mang lợi ích thêm cho sức khỏe".

NRA nhấn mạnh những cách có thể giảm tiếng ồn ở các thành phố tương lai, bao gồm hệ thống giao thông công cộng tốt hơn để giảm số lượng xe trên đường, cũng như gia tăng sự hiện diện của xe chạy điện, đặc biệt chúng chạy yên tĩnh đáng kể ở tốc độ thấp hơn và cũng phù hợp với việc chạy trong thành phố.

Trong khi đó, việc quy hoạch đô thị được cải thiện có thể đảm bảo mọi người không phải sống nhìn ra đường.

Phát ngôn viên của NRA cho hay: "Ở những nơi không thể, mọi người có thể sống trong các tòa nhà được thiết kế đặc biệt để bớt tiếng ồn và bảo vệ cư dân của chúng", "vì việc nghiên cứu còn tiếp tục về những tác động của tiếng ồn giao

thông đường bộ, nên những thiết kế rào cản tiếng ồn cải tiến mới cần giúp đỡ làm giảm mức độ tiếng ồn, ví dụ rào cản tiếng ồn bằng bán dẫn âm thanh có thể làm giảm tiếng ồn trong một phạm vi cụ thể của tần số, có nghĩa chúng có thể được hiệu chuẩn để làm giảm các tiếng ồn cụ thể".

Ông Kim kết luận, tuy nhiên, chúng ta không nên chỉ đơn thuần dựa vào công nghệ, vì việc giải quyết vấn đề tiếng ồn giao thông đô thị nên được xem xét trong quan điểm rộng lớn hơn của chính sách giao thông đô thị bền vững. "Trong bối cảnh này, những chính sách khuyến khích sự phụ thuộc ít hơn vào xe ô tô mà nên sử dụng nhiều vận tải công cộng, đi xe đạp và đi bộ. Chúng là những phương tiện đem lại lợi ích lớn nhất cho môi trường đô thị và sức khỏe, và là những cách giải quyết nhiều vấn đề như an toàn giao thông, ùn tắc, kiểm soát khí thải và các loại khí gây hiệu ứng nhà kính, sử dụng đất và tiếng ồn"■

Nguồn: Roads traffic technology

LUẬN MINH CHO VIỆC TỰ ĐỘNG HÓA

Xuân Trường dịch

Tóm tắt: Khi công nghệ được cải thiện, thì nhiều thành phố lựa chọn các hệ thống tàu điện ngầm hoàn toàn tự động và không người lái. Bà Elisabeth Fischer phát hiện ra cách loại bỏ các yếu tố lỗi do con người có thể giúp một ngành công nghiệp quan tâm việc nâng cao sự an toàn và dịch vụ khách hàng. Trong bài này, một số luận chứng cho việc tự động hóa tàu điện ngầm sẽ được giới thiệu.

Liệu các đoàn xe lửa không người lái được điều khiển bằng các hệ thống máy tính - đặt trong một phòng điều khiển từ xa và dùng thiết bị dò laser để thu sự chuyển động nhỏ nhất và thuật toán điều khiển tiên tiến để lái - có thể là tương lai của phương tiện giao thông công cộng hay không?

Bất kỳ hệ thống tàu điện ngầm mới được xây dựng và bổ sung ngày nay đều tích hợp ít nhất một số mức độ tự động hóa, với nhiều trung tâm giao thông vận tải hiện đại đang tiếp cận các công nghệ hoàn toàn không có người lái mới.

Tại Kuala Lumpur, Dubai, Tokyo và Copenhagen, tàu điện ngầm hoàn toàn tự động đã hoạt động được vài năm. Các thành phố lớn khác trên khắp châu Âu, Bắc Mỹ và châu Á đang theo gương và đã tự động hóa một phần các hệ thống của họ.



Tuyến tàu điện ngầm Copenhagen Metro dài 21 km là một trong những hệ thống tàu điện ngầm hoàn toàn tự động đầu tiên

Những lợi ích của hệ thống tàu điện ngầm không người lái dường như đã rõ ràng: Thời gian chạy tàu dự đoán nhiều hơn, tối ưu hóa năng lượng, có ít lỗi do được phát hiện tự động bằng máy tính.

Nhưng đối với một cách nhìn của ngành công nghiệp đang cạnh tranh để đạt được lợi nhuận qua dịch vụ khách hàng và độ an toàn, thì người ta phải hỏi liệu việc loại bỏ các nhân viên khỏi các đoàn tàu có khôn ngoan và có thể biện minh hay không.

Khai thác đoàn tàu chạy tự động

"Sự vận hành của đoàn tàu trở nên chính xác và đúng giờ hơn vì hệ thống tự động kiểm soát đoàn tàu".

Nhiệm vụ của bất kỳ hệ thống giao thông tàu điện ngầm nào là cung cấp dịch vụ an toàn, phù hợp, hiệu quả và chất lượng cao cho hành khách. Khi nhiều nhà khai thác đã đạt hoặc gần đạt giới hạn công suất của họ, thì việc tự động hóa thường là cách duy nhất để tối đa hóa hiệu suất hoạt động của một hệ thống tàu điện ngầm.

Được thực hiện trên các tuyến hiện có, việc tự động hóa trong nhiều trường hợp, chi phí - hiệu quả hơn so với việc xây dựng tuyến mới hoặc mở rộng các sân ga.



Các đoàn tàu không người lái và không nhân viên do hệ thống máy tính tinh vi điều khiển đặt trong một phòng điều khiển từ xa

Việc vận hành tự động đoàn tàu (ATO) bao gồm một loạt các mức độ tự động hóa và có thể khác nhiều so với việc vận hành đoàn tàu chạy bán tự động (STO), vận hành đoàn tàu không người lái (DTO) và vận hành đoàn tàu không có nhân viên (UTO).

Tùy thuộc vào hệ thống cơ sở hạ tầng, các nhà khai thác có thể áp dụng một trong các mức độ trên các tuyến hiện có hoặc các tuyến mới. Trong tất cả các mức, nguyên tắc cơ bản là đoàn tàu chạy với tốc độ dưới giới hạn tốc độ an toàn, với hệ thống bắt buộc thực thi các giới hạn thông qua các hệ thống phanh khẩn cấp của đoàn tàu, thì nên cố gắng để vượt quá tốc độ an toàn.

Với việc vận hành đoàn tàu chạy bán tự động (STO), ví dụ được thực hiện trên tuyến Victoria London và tuyến Trung tâm ở Anh, việc hoạt động của động cơ và phanh của đoàn tàu được tự động hóa, cho phép một hình thức chạy phù hợp hơn.

Tuy nhiên, người lái tàu vẫn còn ngồi ở phía trước đoàn tàu, để vận hành các cửa ra vào, đưa ra tín hiệu xuất phát khi tàu rời ga và thực hiện việc giám sát đoàn tàu và đường ray phía trước.

Vận hành đoàn tàu không người lái(DTO) đề cập đến những hệ thống phức tạp hơn, người lái xe có thể tự do đi lại trong đoàn tàu, nhưng vẫn phải có mặt để sẵn sàng phục vụ khách hàng. Trong trường hợp hư hỏng của ATO, họ sẽ điều khiển đoàn tàu. Trong trường hợp này, nhu cầu về kiểm soát sân ga và an ninh cao hơn, vì người lái tàu không còn ở trong ca bin lái ở phía trước đoàn tàu.

Vận hành đoàn tàu không có tiếp viên (UTO) là vận hành tự động đoàn tàu (ATO) mà không có nhân viên trên tàu. Trong trường hợp này, một hệ thống máy tính từ xa phải có khả năng vận hành đoàn tàu trong trường hợp thất bại của hệ thống.

Một khi các nhà khai thác đã nhận thức đúng về các tuyến của họ, thì lợi ích của việc tự động hóa rất nhiều. "Việc vận hành đoàn tàu trở nên chính xác và đúng giờ hơn vì hệ thống tự động hóa điều khiển tàu theo một lịch trình phân chia trong từng giây", ông Frank Gerken, Tổng giám đốc hãng vận tải trung chuyển Siemen giải thích.

"Tần số chạy của các đoàn tàu có thể được tăng cường, đặc biệt là trong giờ giao thông thấp, vì nhiều đoàn tàu hơn có thể được đưa vào giao thông mà không cần phải cần thêm nhân viên vận hành".



Sự an toàn của hành khách được nâng cao cùng với việc tăng mức độ tự động hóa

Ngoài ra, việc tự động hóa có thể làm giảm hao mòn của động cơ đẩy tàu và của hệ thống phanh, nó có thể tối ưu hóa việc tiêu thụ năng lượng và có khả năng giảm chi phí vận hành thông qua việc khai thác tàu thường xuyên và hiệu quả hơn.

Hệ thống an toàn tinh vi

Bước đầu tiên trong việc tự động hóa bất kỳ hệ thống tàu điện ngầm nào là tự động hóa các chức năng an toàn chủ yếu thông qua việc bảo vệ đoàn tàu liên tục tự động.

"Nâng cao độ an toàn bằng việc tăng sự tự động hóa vì các hệ thống máy tính điều khiển sự di chuyển của tàu chính xác hơn con người".

Mặc dù hệ thống điều khiển tự động tàu của tàu điện ngầm hoàn toàn tự động đã có từ những năm 1980, hệ thống hoàn toàn không người lái đầu tiên mới chỉ thực hiện vào năm 2003 tại Singapore.

"Các hệ thống xung quanh vì sự an toàn của hành khách như hệ thống camera giám sát (CCTV) trên tàu, giám sát sân ga, điện thoại gọi khẩn cấp trên tàu và thiết bị đo từ xa trên tàu bao gồm cả thiết bị chẩn đoán tàu từ xa tại thời điểm đó là không kinh tế," ông Frank Gerken giải thích.

"Nhưng ngày nay, độ an toàn được nâng cao với việc tự động hóa tăng vì các hệ thống máy tính điều khiển sự di chuyển của tàu chính xác hơn con người". Vận hành đoàn tàu không có nhân viên (UTO) không chỉ đòi hỏi hệ thống camera giám sát (CCTV) bao quát rộng liên kết với một trung tâm có người điều khiển mà còn các hệ thống phát hiện chướng ngại vật, giám sát sân ga tự động để phát hiện người trên đường sắt cũng như hành khách trốn vé vào ga và lên tàu để yêu cầu trợ giúp trong trường hợp khẩn cấp.

"Lợi ích lớn của hệ thống không người lái là sự an toàn - các yếu tố lỗi do con người được hoàn toàn loại bỏ", ông Piero Marotta, Giám đốc điều hành tàu điện ngầm Copenhagen Metro nói trong năm 2009. Tuyến tàu điện ngầm "trình độ nghệ thuật" dài 21km tại thủ đô Đan Mạch là một trong những hệ thống tàu điện ngầm không người lái đầu tiên của châu Âu. Tất cả công tác điều khiển chạy tàu và đường ray đều ở trong phòng điều khiển, chúng đều sử dụng một trong các hệ thống an ninh đường sắt tinh vi nhất.

Với hệ thống tự động, không chỉ sự an toàn trên đoàn tàu được nâng cao. Tại Copenhagen, không một ai có thể bị chết do té ngã hoặc nhảy vào trước đoàn tàu. Các cửa cạnh sân ga luôn đóng lỗi có thể dẫn vào đường sắt. Tại các ga ngoài trời của thành phố, các máy quét tia hồng ngoại hoặc chùm tia laser được kết nối trực tiếp với hệ thống điều khiển, và xử lý ngay lập tức nếu một người rơi xuống hoặc đi trên đường sắt.

Tăng cường dịch vụ khách hàng với đội ngũ nhân viên ít hơn?

Tại London, nơi nhà chính trị gia cấp cao, ông Tory và Thị trưởng Boris Johnson đã thảo luận việc đưa đoàn tàu không người lái, một trong những lĩnh vực quan tâm là khả năng phải cắt giảm và sa thải nhân viên. Trong cuộc trao đổi nóng giữa Thị trưởng và các tổ chức công đoàn đường sắt, ông Johnson tuyên bố ông muốn thực hiện các đoàn tàu không người lái để giảm sự gián đoạn do đình công và bãi công và cho biết các đoàn tàu chạy tự động đã được thử nghiệm thành công.

Tuy nhiên, trong khi cơ quan khai thác giao thông vận tải đường sắt London (TfL) nhìn thấy

cơ hội để giảm chi phí, nâng cao hiệu suất của các đoàn tàu của họ và tránh sự gián đoạn do những người lái tàu đình công, thì công nhân lại lo khả năng bị cắt giảm nhân công. Ông Frank Gerken tin nỗi lo bị sa thải do ứng dụng việc tự động hóa vào hệ thống tàu điện ngầm hiện có thường là phi lý. "Công việc của người lái tàu chủ yếu được chuyển sang việc phục vụ hành khách và do đó nhân viên của tàu điện ngầm được tăng cường tại các ga và phục vụ trên tàu.

Cùng với thời gian biểu chạy tàu được dự báo trước và thường xuyên hơn, tần số hoạt động của đoàn tàu được tăng cường, việc đi lại bằng tàu điện ngầm hoặc xe lửa ngầm có thể thực sự trở thành một trải nghiệm thú vị cho khách hàng. "Có rất nhiều ưu điểm chủ yếu là cho hành khách", ông Gerken cho biết".

Tương lai là tự động hóa

"Kinh nghiệm cho thấy rằng hành khách đánh giá cao dịch vụ có chất lượng cao hơn nhờ việc tự động hóa, do đó toàn bộ lưu lượng hành khách tăng cùng với mức độ tự động hóa".

Ông Frank Gerken không phải là người duy nhất tin rằng tương lai của ngành đường sắt nằm trong việc tự động hóa và các đoàn tàu không người lái. "Năng suất cần phải được liên tục nâng cao giống như trong tất cả các lĩnh vực khác", ông nói.

Tuy nhiên, vẫn có không gian để cải thiện vì việc phát triển công nghệ có thể nâng cao hơn nữa các chức năng tổng thể của hệ thống tự động hóa và hiệu suất của tàu.

"Ví dụ, công nghệ này áp dụng băng dải rộng cho việc thông tin liên lạc về đường ray - đoàn tàu, cảm biến mới để xác định vị trí của đoàn tàu, giám sát ke ga, cũng như công suất xử lý của các máy tính", ông Gerken giải thích.



Lợi ích lớn khi có hệ thống không người lái là sự an toàn vì nó loại bỏ các yếu tố lỗi do con người

Những người khác đang tìm một phương pháp luận được toàn thể chấp nhận để xác định mức độ tự động hóa thích hợp cho một hệ thống tàu điện ngầm cụ thể. Trong những năm gần

đây, công nghệ đã đạt được những tiến bộ lớn và có nhiều nhà cung cấp có thể cung cấp một loạt các hệ thống tự động đạt đến trình độ nghệ thuật. Nhưng việc lựa chọn để cho ra một hệ thống nhất định vẫn còn khá chủ quan thay vì được dựa trên một phân tích kinh doanh có hệ thống.

Tuy nhiên, đó chỉ còn là vấn đề thời gian trước khi lợi ích của việc tăng mức độ tự động hóa trên hệ thống tàu điện ngầm được thực hiện

trên các tuyến đường chính và đường sắt cao tốc, vì các nhà khai thác đang mong chờ việc tăng cường sự an toàn và an ninh, và tăng cường sự thoải mái và chất lượng đi lại bằng đường sắt. "Con người có nhiều khả năng mắc lỗi hơn so với các hệ thống kỹ thuật", ông Gerken nói. Và tất cả là vì sự an toàn■

Nguồn: Railway technology



New German cars for export en route to Bremerhaven, one of Germany's major North Sea ports. Photos: Keith Fender

HÀNH LANG VẬN CHUYỂN HÀNG HÓA GIẢI CỨU Ở ĐỨC

Bằng Việt dịch

Tóm tắt: Theo ông Keith Fender, phải đối mặt với sự tăng trưởng mạnh mẽ trong vận chuyển hàng hóa quá cạnh và thiếu năng lực trên các tuyến chính hiện có, các mạng lưới của hãng tàu hỏa Đức (DB Networks) đang phát triển các hành lang đường sắt mới trên toàn nước Đức đặc biệt cho vận tải hàng hóa. Sau đây là tóm tắt những ý kiến liên quan về vấn đề này.

Vận tải đường sắt đã phát triển ở Đức trong thập kỷ qua từ 24,5% lên 355,4 triệu tấn hoặc tăng 42,2% từ năm 2002 đến 2010 tới 107,2 tỷ tấn - km. Việc suy giảm lớn trong giao thông do

suy thoái 2008-2009, các ảnh hưởng mất cân xứng đến Công ty con vận tải hàng hóa bằng đường sắt DB Schenker ở Đức hiện đã phục hồi và khối lượng hiện tại trong năm nay bằng hoặc cao hơn mức năm 2008.

Sự tăng trưởng này đã được thúc đẩy bởi một trong những yếu tố chính là tầm quan trọng ngày càng tăng của thương mại toàn cầu, đặc biệt là đối với hàng hoá nhập khẩu từ châu Á vào châu Âu. Phần lớn hàng hóa này sẽ di chuyển bằng đường biển đến các cảng ở biển Bắc của Hamburg, Bremerhaven, Rotterdam, Antwerp, và

sau đó được vận chuyển qua Đức để đến các điểm trên khắp châu Âu. Bốn cảng đã ghi nhận một sự gia tăng 90% trong lưu lượng vận chuyển từ 18 triệu TEUs trong 2002 lên 34,2 triệu trong năm 2008.

Việc mở rộng dần dần của Liên minh châu Âu (EU) từ năm 2004 bao gồm các nước Đông Âu đã tăng sức hấp dẫn của các cảng biển Bắc như là điểm nhập cảnh cho toàn bộ Liên minh châu Âu. Kết quả là 55% hàng hóa vận chuyển bằng đường sắt ở Đức bây giờ là vận chuyển quốc tế hoặc quá cảnh quốc tế của các nước khác và hãng DB cho biết nước Đức hiện nay là quốc gia số một của Châu Âu về vận chuyển hàng hóa quá cảnh bằng đường sắt.

Cơ quan Quản lý cơ sở hạ tầng của Đức, hãng DB Networks đã lập kế hoạch tăng từ 120 tỷ tấn - km, hiện gần đạt được, lên ít nhất 175 tỷ tấn - km vào năm 2020. Kế hoạch ba giai đoạn này liên quan đến việc cải thiện công suất tương đối đơn giản ban đầu, theo sau là hiện đại hóa và điện khí hóa các tuyến để tạo ra các hành lang vận chuyển hàng hóa mới với mục tiêu trung hạn và mục tiêu dài hạn là tách biệt vận tải hàng hóa, hành khách trong khu vực và vận chuyển hành khách đường dài cao tốc trên các tuyến chính trong vòng 10 đến 15 năm tiếp theo.

Việc tách các luồng giao thông sẽ đạt được một phần bằng việc xây dựng các tuyến mới, chẳng hạn như tuyến cao tốc Halle - Erfurt - Ebensfeld đã được xây dựng trong hơn một thập kỷ qua và dự kiến khánh thành trong giai đoạn từ năm 2015 và 2018. Kế hoạch này bao gồm một loạt các dự án được tài trợ riêng biệt, do đó một số đang được tiến hành trong khi những dự án khác vẫn chưa bắt đầu.

Để giải quyết sự gia tăng rất lớn trong giao thông từ hai cảng chính Hamburg và Bremerhaven, công suất của một loạt các tuyến nội địa đang được tăng. Đáng kể nhất là việc tạo ra một đường sắt thứ ba chạy hai chiều trên đoạn dài 27.3 km từ Hamburg đến Hannover của tuyến chính giữa Stelle Liineburg.

Dự án 277 triệu bảng này sẽ được hoàn thành vào năm 2015 và sẽ tăng công suất trên tuyến chính rất đông đúc này. Trung tâm của kế hoạch nâng công suất là việc tạo ra một hành lang vận chuyển hàng hóa Bắc - Nam lớn thứ hai để giải tỏa sự ách tắc của tuyến Hamburg - Hannover - Wurzburg - Nuremberg - Regensburg - Passau /Munich, vốn đang được sử dụng để vận chuyển từ các cảng ở Biển Bắc đến Đông Âu, Italy và đông nam châu Âu.

Hành lang Bắc - Nam mới sẽ sử dụng các tuyến hoặc đã bị xuống cấp hoặc không sử dụng trong thời Chiến tranh Lạnh, vì chúng vượt qua biên giới cũ giữa Đông và Tây Đức.

Hành lang mới sẽ bắt đầu từ Uelzen giữa Hamburg và Hannover. 51 km đầu tiên đến Salzwedel đã được điện khí hóa nhưng đòi hỏi phải có đường đôi. Tuyến đường sau đó sẽ chạy theo tuyến hiện có qua Stendal, Magdeburg, Halle và Leipzig đến Reichenbach. Đoạn 74 km từ đây về phía nam đến Hof ở Bavaria đang được điện khí hóa. Công việc của dự án 120 triệu bảng này bắt đầu năm ngoái và sẽ được hoàn thành vào tháng 12 năm 2013.



Một cầu dành cho người đi bộ dài 193m đang được xây dựng ở Hof để vượt 32 đường sắt trong sân ga và ga vì cây cầu hiện tại quá thấp không tạo đủ tính không.

Việc điện khí của đoạn cuối cùng phía nam dài 179 km của hành lang từ Hof Regensburg vẫn không thể bắt đầu do kinh phí vẫn chưa được đồng ý. Các nhà chính trị của cả DB và Bavarian ủng hộ mạnh mẽ việc điện khí hóa, nhưng chính phủ liên bang vẫn chưa đồng ý tài trợ phần của mình cho dự án. Kết quả là, các đoàn tàu hàng vẫn phải kéo bằng đầu tàu diesel trên đoạn này trong tương lai gần.

Việc điện khí hoá tuyến Hof - Nuremberg cũng được chính phủ bang Bavarian ủng hộ phần lớn về các dịch vụ hành khách, nhưng việc kéo dài các đường dây dẫn từ Marktredwitz, phía nam Hof, phía đông qua biên giới Séc đến Cheb sẽ cho phép vận chuyển hàng hóa ràng buộc cho cả Cộng hòa Séc và Xi-lô-va-ki-a phải được chuyển chạy qua Hof. Hiện nay, việc kết nối điện duy nhất giữa Đức và Séc mới qua Dresden và Děčín.

Hãng DB Networks cũng đang có kế hoạch lập một hành lang vận chuyển hàng hóa Bắc - Nam mới xuống phía tây của Đức để chuyển hướng vận chuyển từ tuyến Hamburg - Hannover thường bị tắc nghẽn và chỉnh tuyến đó ra khỏi nút cổ chai Ruhr. Ở đây, giao thông vận chuyển đi hướng đông từ Rotterdam và Antwerp thường bị xung đột ở khu vực Oberhausen - Cologne với sự vận chuyển từ hướng Nam từ các cảng ở Biển Bắc, Đức. Hiện nay phần lớn vận chuyển

hàng từ hướng Nam sau đó được đổ xuống thung lũng Rhine, nơi có hai đường sắt ở hai bên bờ sông được các tàu chở hành khách chạy chung.

Những yếu tố quan trọng trong kế hoạch hành lang phía tây mới là sự gia tăng việc sử dụng tuyến đã chạy điện hiện có từ Hagen ở phía nam Ruhr qua Giessen đến Frankfurt. Điều này sẽ cung cấp một tuyến đường thay thế cho việc vận chuyển hàng hóa về hướng đông nam châu Âu qua Passau hoặc Munich.

Một yếu tố khác trong kế hoạch là chuyển hướng vận chuyển hàng hóa từ thung lũng Rhine tới Thụy Sĩ bằng việc điện khí hóa và xây dựng lại 69 km tuyến đường sắt nhẹ (Strassenbahn) từ Bingeri đến Hochspeyer và tuyến 44.8km Neustadt - Landau - Woerth - Karlsruhe. Điều này sẽ cho phép các chuyến tàu vận chuyển hàng hóa tránh những vị trí nút cổ chai xung quanh Mainz, Frankfurt và Mannheim. Chính phủ liên bang gần đây đã mời thầu lập quy hoạch cho các đề án hiện đại hóa và điện khí hóa cho tuyến Bingen - Karlsruhe. Việc quy hoạch và xây dựng có thể sẽ mất ít nhất là 5 năm.

DB cố gắng từ những năm 1970 để xây dựng lại tuyến chính Karlsruhe 190 km - Basle, nhưng phe đối lập địa phương đã trì hoãn một phần của công việc. Hãng DB Networks vẫn

chưa được sự đồng ý lập quy hoạch cho một vài đoạn của tuyến này, bao gồm cả một tuyến vòng mới quanh Freiburg, mà có lẽ sẽ được sử dụng dành riêng cho tàu vận chuyển hàng hóa. Quá trình lập kế hoạch của Đức cho phép các thị trấn hoặc làng trì hoãn việc phê duyệt cho đến khi nhu cầu của họ được đáp ứng. Trong một số trường hợp yêu cầu của họ chỉ đơn giản là hãy xây dựng tuyến đường sắt mới ở một nơi khác!

Mục đích tạo ra một tuyến đường sắt gồm bốn đường từ Karlsruhe đến Basle với hai đường cho tàu cao tốc và hai đường cho vận chuyển hàng hóa và dịch vụ hành khách trong khu vực. Đường hầm Katzenberg dài 9.4 km, nằm sát phía bắc Haltingen, là kết cấu chính mới trên tuyến. Khi khánh thành trong tháng 12 năm 2013, nó sẽ cung cấp một cặp đường sắt thứ hai và rút ngắn tuyến 3.6 km, mặc dù tuyến hiện tại dài hơn vẫn được duy trì.

Sự chậm trễ đến từ các bộ phận khác của dự án có nghĩa là năng lực bổ sung cần thiết công suất vận chuyển ở Đức để giải quyết sự vận chuyển bổ sung từ vùng Alpine khi đường hầm Gotthard mới mở cửa ở Thụy Sĩ vào năm 2016 là chưa thể có ■

Nguồn: IRJ

THAM VỌNG VƯỜN CAO CỦA KUALA LUMPUR

Xuân Trường dịch

Tóm tắt: Malaysia đang nhằm tăng gấp bốn lần thị phần phương thức vận tải công cộng vào năm 2020 để đáp ứng nhu cầu đi lại của dân số tăng nhanh trong khu vực Thung lũng Klang. Bài lược dịch sau đây sẽ giới thiệu những ý kiến xung quanh các kế hoạch liên quan đến vấn đề này của ông Mohd Nur Kamal, CEO của Ủy ban Vận tải công cộng trên bộ vừa mới được thành lập.

Những tòa nhà chọc trời lấp lánh và những Trung tâm thương mại mua sắm phù phiếm là những dấu hiệu có thể nhìn thấy của sự bùng nổ kinh tế, đã thu hút mọi sự chú ý ở Kuala Lumpur trong vòng 20 năm qua. Quá khứ thuộc địa trước đây của Malaysia vẫn có thể nhìn thấy rõ ràng tại thành phố Kuala Lumpur cũ, nhưng các tòa nhà một thời gây ấn tượng mạnh mẽ này đang dần bị lu mờ bởi những tòa nhà hiện đại khác. Chúng tượng trưng cho vị thế của thành phố là một Trung tâm thương mại hàng đầu của Châu Á ở thế kỷ 21.

Sự mở rộng đáng kể không thể tránh khỏi trùng hợp với sự tăng trưởng dân số rất lớn ở Thung lũng Klang với những đường phố vốn đã nghẽn với xe ô tô và taxi và làm cho mạng lưới

đường sắt phải oằn mình dưới tình trạng căng thẳng. Hiện nay, Chính phủ Malaysia đang theo đuổi những kế hoạch đã có từ lâu nhằm nâng cấp cơ sở hạ tầng và cải thiện vận tải công cộng. Các quan chức hy vọng những đầu tư này sẽ giúp thành phố phát triển mạnh hơn dự định khi dân số của nó sẽ đạt con số 10 triệu vào năm 2020. Với số dân đông đúc này, người dân không mong đợi gì hơn là có một mạng lưới giao thông hiện đại và hiệu quả.

Do đó, phần lớn sự quan tâm được tập trung vào việc mở rộng dịch vụ đường sắt của khu vực để đáp ứng sự tăng đột biến về nhu cầu đi lại của nhân dân.

Những việc đầu tư trong những năm 1990 cho ra đời một mạng lưới tàu điện ngầm nhẹ khổ đôi dài 56 km, và một tuyến một đường ray dài 8.6 km. Cả hai hệ thống đều chứng tỏ cực kỳ phổ biến với cư dân, vận chuyển ước tính khoảng 190.000 hành khách mỗi năm. Tuy nhiên, việc tiếp tục mở rộng các dịch vụ này, không trở thành hiện thực cho đến những năm cuối của chính phủ của ông Abdullah Bin Haji Ahmad Badawi, thay thế người tiền nhiệm, Tiến sĩ

Mahathir bin Mohamad có một chương trình nghị sự hiện đại hóa táo bạo.

Sự thay đổi trong lãnh đạo chính phủ trong năm 2009 với việc Ông Mohd Najib bin Abdul Razak làm thủ tướng đã làm cho sự văn hóa đầu tư quay trở lại nhanh chóng vào giữa những năm 1990 với Chương trình chuyển đổi kinh tế, trong đó Khu vực kinh tế trọng điểm quốc gia (NKEA) Kuala Lumpur/Thung lũng Klang là trọng tâm. Hiện nay, các quan chức đang chạy đua với thời gian để đáp ứng mục tiêu của chính phủ là tăng thị phần phương thức vận chuyển công cộng từ 12% trong năm 2009 lên 50% vào năm 2020.

"Chúng tôi đang chịu áp lực trong việc giữ lời hứa", ông Mohd Nur Kamal, Giám đốc điều hành của Ủy ban Giao thông vận tải công cộng trên bộ (SPAD) thừa nhận. "Bởi vì nó không chỉ là một vấn đề giao thông vận tải, mà còn là một vấn đề kinh tế. Chúng tôi biết trong 10 năm nữa, KL sẽ bị tắc nghẽn và nó sẽ không thể duy trì sự tiếp tục phát triển".

SPAD được chính phủ Malaysia thành lập vào tháng 7 năm 2010 để giám sát các dịch vụ giao thông công cộng trên bộ của đất nước qua việc xây dựng chính sách, lập quy hoạch, quy tắc và quy định và thực thi pháp luật. SPAD cũng là cơ quan giám sát dự án Vận tải trung chuyển khối lượng lớn (Mass Rapid Transit (MRT)). Dự án đó là nền tảng của những kế hoạch phát triển này.

Cơ quan đang thực hiện dự án cùng với Bộ Tài chính được tổ chức Prasarana ủng hộ. Đây là một tổ chức được thành lập vào năm 1998 để tạo điều kiện, phối hợp, đảm nhận và thực hiện các dự án cơ sở hạ tầng đã được chính phủ Malaysia phê duyệt. Nó sẽ là chủ sở hữu tài sản và là nhà điều hành của các tuyến mới thông qua công ty con Rapid KL, công ty khai thác tuyến tàu điện ngầm nhẹ Kuala Lumpur và xe buýt từ năm 2004, và nhà điều hành tuyến xe hỏa một đường ray từ năm 2007.

Prasarana cũng sẽ thành lập một công ty con để phát triển và quản lý tài sản và phát triển

thương mại xung quanh tài sản của dự án MRT. Sau khi hoàn thành, toàn bộ dự án dự kiến sẽ tạo ra 21 tỷ Ringgits (7 tỷ USD) trong tổng thu nhập quốc gia hàng năm vào năm 2020, và tăng 300 triệu Ringgits trong tổng giá trị gia tăng. Dự án nói chung dự kiến sẽ tạo ra 130.000 việc làm trong quá trình xây dựng.

Ông Nur Kamal cho biết trong thời gian ngắn kể từ khi thành lập, SPAD đã tạo ra một sự khác biệt lớn trong giao thông công cộng đáng chú ý ở Malaysia. "Trước SPAD, không có cơ quan nào



phụ trách hoặc có cương vị để bảo vệ giao thông công cộng", ông giải thích. "Giao thông công cộng luôn luôn là ưu tiên thứ yếu đối với các cơ quan liên quan trước đây, chẳng hạn như Hội đồng thành phố và Bộ Giao thông vận tải. Đây vốn là một lĩnh vực tranh cãi truyền thống. Chúng tôi muốn thay đổi vấn đề đó".

Và mọi thứ thay đổi qua một kế hoạch xây dựng bổ sung thêm ba tuyến tàu điện ngầm mới vào mạng lưới đường sắt, cung cấp các dịch vụ đường sắt đến các khu vực Kuala Lumpur mà hiện nay đang không có gì.

Dự án đầu tiên là xây dựng một tuyến tàu điện ngầm dài 51 km có 31 ga và sẽ chạy từ phía Tây Bắc sang phía đông nam qua trung tâm thành phố từ Simgai Buloh đến Kajang. Các kế hoạch về dự án này đã hoàn thành vào tháng trước. Công tác xây dựng trên tuyến gồm 80% xây dựng trên cao và 20% dưới lòng đất sẽ bắt đầu vào cuối năm nay, với 445.000 hành khách hàng ngày trong số lượng hành khách tiềm năng khoảng 1,2 triệu người dự đoán sẽ sử dụng dịch vụ khi hoàn thành vào năm 2016.

Ông Nur Kamal cho hay tàu điện ngầm được lựa chọn thay vì tàu điện ngầm nhẹ hiện có do công suất tiềm năng cao hơn. Prasarana sẽ mua 58 đoàn tàu bốn toa xe mới với công suất của mỗi đoàn là 1.200 hành khách để phục vụ tuyến mới với tần suất 3,5 phút trong giờ cao điểm, với thời gian cho toàn bộ cuộc hành trình là 1 giờ 23 phút. Tuyến cũng sẽ giao nhau với các dịch vụ hiện có, đặc biệt là tàu điện ngầm nhẹ tại Pasar Seni trên tuyến Kelana Jaya, tuyến dịch vụ KTM ở Sungai Buloh và Kajang và tuyến xe điện một ray ở Bukit Bintang Central.

Ngoài ra, còn có một ga tàu điện ngầm nằm trong phạm vi 200m của KL Sentral, trung tâm vận chuyển chính ở Kuala Lumpur, sẽ được liên kết với một đường hầm đi bộ mới. Xe buýt chạy đường nhánh sẽ được sử dụng trên toàn thành phố để vận chuyển hành khách đến các ga.

Hành lang cho các tuyến tàu điện ngầm bổ sung như tuyến 40 km quỹ đạo và tuyến 60 km từ phía bắc xuống phía nam cũng đã được xác định trên cơ sở kế hoạch phát triển đường sắt đô thị mà dự kiến sẽ được ra mắt vào Tháng Chín. Hiện nay, báo cáo nghiên cứu khả thi kỹ thuật đang được tiến hành để xác định tuyến và địa điểm nhà ga cho các tuyến trước khi bắt đầu thiết kế chi tiết.

Các dự án này sẽ được hoàn thành trong hai giai đoạn, với giai đoạn đầu tiên sẽ xong vào năm 2020, và giai đoạn hai sẽ được triển khai tùy thuộc vào nhu cầu công cộng. Cả hai dự án đều hơi chậm so với tuyến Sungai Buloh-Kajang, theo lời của ông Nur Kamal, việc cần thiết là phải tăng tốc hoàn thành và vận hành dự án đầu tiên trước khi tập trung các chủ trương tiếp theo

Tăng gấp đôi công suất

Việc nâng cấp các tuyến và dịch vụ hiện có là một ưu tiên lớn khác. Công ty Đầu máy xe lửa điện CSR Chu Châu hiện đang chế tạo 38 đoàn tàu Emus sáu toa xe. Chúng sẽ tăng gấp đôi công suất dịch vụ của KTM khi các xe được đưa vào sử dụng vào cuối năm nay, giảm thời gian chờ giữa các chuyến từ 20 phút xuống 7,5 phút trên các đoạn chính. Một đoạn kéo dài thêm 7.4 km từ Sentul đến Batu Caves của tuyến Cảng Klang đến KL Sentral đã được hoàn thành trong năm 2009.

Trên mạng lưới tàu điện ngầm nhẹ, công việc tiến hành mở rộng tuyến Kelana Jaya thêm 17 km và 13 ga từ Kelana Jaya đến Subang Jaya và một nhà ga cuối mới tại Putra Heights, nơi sẽ giao nhau với tuyến Ampang hiện đang được mở rộng thêm 13 ga và 17.7 km, qua vùng ngoại ô PUD-tong và Putra Heights. Công việc trên đoạn 9.2 km của giai đoạn đầu của việc mở rộng Kelana Jaya từ Kelana Jaya đến Summit, và đoạn 7.4 km của tuyến Ampang đến Puchong,

đang được tiến hành, các công việc mở rộng dự kiến hoàn thành vào năm 2014.

Tuyến mở rộng Jaya Kelana sẽ được 35 đoàn tàu tự động bốn toa xe mới Advanced Rapid Transit MkII được đặt hàng từ hãng Bombardier phục vụ. Trong số đoàn tàu đã đặt hàng, có 30 đoàn tàu hiện đang phục vụ. Số còn lại sẽ bắt đầu hoạt động vào tháng tới cùng với 35 đoàn tàu hai toa xe vốn có ban đầu.

SPAD cũng giám sát công việc cải tiến các dịch vụ xe buýt và taxi trong thành phố. Tuy nhiên, ông Nur Kamal cho biết vẫn còn thiếu nếu ban đầu chỉ tập trung vào đường sắt để đáp ứng các nguyện vọng của công chúng và thực hiện kế hoạch hoàn thành sát sao của chính phủ.

"Họ muốn chúng tôi xong tất cả mọi thứ trong một sớm một chiều, bao gồm cả xe buýt và taxi", ông Nur Kamal nói. "Thật không may, nó không giống như việc bật công tắc. Vì vậy, đối với chúng tôi, việc bắt đầu với đường sắt rất có ý nghĩa, nó sẽ là xương sống của những gì chúng ta cố gắng để đạt được và là cái gì đó để tất cả mọi người sẽ hỗ trợ. Sau đó chúng tôi có thể cho phép các nhà thầu tiếp tục công việc của các dự án trong khi chúng tôi tập trung vào xe buýt và taxi".

Để quản lý dự án, chính phủ Malaysia đã thông qua một mô hình đối tác giao hàng cho dự án (PDP). Liên doanh MMC Gamuda, Malaysia, đã được lựa chọn cho nhiệm vụ này vào hồi đầu năm nay, cùng với nhóm chịu trách nhiệm về quản lý dự án tàu điện ngầm MRT và đáp ứng thời hạn giao hàng và chi phí mục tiêu, mà theo ông Nur Kamal cho biết hiện vẫn đang được xác định.

"Chúng tôi muốn một cách tiếp cận sáng tạo để giảm thiểu chi phí và đảm bảo tuyến sẽ được xây dựng đúng thời gian, vì vậy chúng tôi quyết định ký hợp đồng để quản lý dự án", ông Nur Kamal cho biết.

"Chúng ta đã thấy Singapore và Hồng Kông đã làm những việc trong quá khứ như thế nào, nhưng chúng tôi cảm thấy cần nhiều thời gian hơn một chút để có được sự chín muồi để tự đảm nhận công việc. Chúng tôi muốn theo hướng, trong đó những người quản lý dự án sẽ có khả năng bàn giao đúng hạn và đúng giá; Và như vậy họ không thể bỏ đi dễ dàng".

Nhiệm vụ của nó bao gồm thực hiện trọn gói các công việc được yêu cầu, gọi thầu và xét hợp đồng thay mặt cho chính phủ, dù chính phủ vẫn giữ quyền đưa ra quyết định cuối cùng.

Và trong khi nhóm sẽ bị loại trừ tham gia đấu thầu hợp đồng, nó sẽ có thể cạnh tranh để thực hiện công trình xây dựng hầm. Đây là một lĩnh vực của dự án mà chính phủ sẽ ưu tiên lựa chọn một công ty trong nước và trong đó MMC

Gamuda là nhóm trong nước duy nhất có chuyên môn đáng kể.

"Chúng tôi đã trải qua một cuộc bàn bạc kỹ càng để đảm bảo rằng họ là những đối tác đúng", ông Nur Kamal cho biết: "Họ rất kinh nghiệm trong xây dựng đường sắt, đặc biệt có kinh nghiệm tốt trong việc xây dựng đường hầm. Họ là những người duy nhất có các điểm mạnh mà chúng tôi đang cần và chúng tôi tự tin rằng họ sẽ bàn giao đúng hạn".

Việc bàn giao các dự án trong vòng một khung thời gian chặt chẽ như vậy, chắc chắn sẽ là một thách thức, nhưng nó là một trong những dự án hứa hẹn lợi ích lớn cho tương lai của Kuala Lumpur và Malaysia.

Chính phủ không giới hạn việc nâng cấp mạng lưới đường sắt đến Trung lũng Klang. Các dự án đáng chú ý gần đây khác bao gồm việc tăng gấp đôi tuyến đường sắt 197 km từ Johor Bahru ở mũi phía nam bán đảo Malay đến Gemas, đã được hoàn thành năm ngoái, và việc tăng gấp và điện khí hóa tuyến chính phía bắc dài 329 km từ Ipoh đến Padang Besar trên biên

giới Thái Lan, khi hoàn thành vào năm 2013, sẽ nâng cao dịch vụ vận chuyển hàng hóa sang Thái Lan. Một báo cáo nghiên cứu khả thi cho tuyến cao tốc chờ đợi từ lâu từ Kuala Lumpur tới Singapore sẽ được công bố vào tháng Chín.

Vì vậy, khi đất nước tiếp tục thích ứng với việc chuyển đổi từ một nền kinh tế nông nghiệp sang một nền kinh tế trên cơ sở thương mại hiện đại và doanh nghiệp, ông Nur Kamal cho biết, việc cung cấp liên kết giao thông vận tải đáng tin cậy là một công cụ ngày càng quan trọng cho cả chính phủ để phát triển sự giàu sang của thủ đô và khuyến khích sự tăng trưởng và đầu tư trong tương lai.

"Kuala Lumpur là cửa ngõ thu hút mọi người đến đây", ông Nur Kamal nói. "Đây là chìa khóa để đảm bảo rằng Kuala Lumpur đủ hấp dẫn để mọi người muốn đến làm việc ở đây, cuối cùng để lan truyền sự giàu có của Kuala Lumpur đến phần còn lại của đất nước" ■

Nguồn: IRJ

CÔNG NGHỆ CÀO BỐC TÁI CHẾ MẶT ĐƯỜNG CŨ

Xuân Trường dịch

Tóm tắt: Theo ông Mike Woof, thiết bị điều khiển máy bằng công nghệ 3D có thể tối ưu hóa hiệu quả phay nghiền. Hoạt động phay nghiền và tái chế hiệu quả hơn có thể được thực hiện bằng cách sử dụng các hệ thống điều khiển 3D mới nhất trên thị trường. Tại cuộc triển lãm Trimble Dimensions mới đây tại Las Vegas, những ưu điểm của thiết bị điều khiển 3D ứng dụng cho các hoạt động phay nghiền đã chứng tỏ một chủ đề quan trọng. Trong bài viết này, sẽ giới thiệu các ưu điểm nổi bật của các bộ điều khiển 3D ứng dụng trong công tác phay nghiền và tái chế mặt đường.

Việc sử dụng hệ thống điều khiển 3D có thể tạo ra nhiều ưu điểm rất lớn trong hoạt động phay nghiền. Công nghệ này giúp tăng năng suất vì các máy phay nghiền chỉ loại bỏ những gì là cần thiết, nó còn giúp giảm thiểu chi phí bóc và chuyên chở vật liệu bỏ đi.

Các hệ thống điều khiển phay nghiền 3D hiện đại đã được sử dụng trong một dự án nâng cấp quốc lộ E45 ở Thụy Điển. Công trình này được Trafikverket, Cơ quan Đường bộ Thụy Điển thực hiện. Độ bằng phẳng là một trong những ưu điểm có thể đạt được bằng cách sử dụng việc phay nghiền 3D và qua việc cải thiện điều này, các nhà chức trách Thụy Điển hy vọng

cũng cải thiện được tuổi phục vụ cũng như sự chạy xe thoải mái và độ an toàn.

Đoạn đường dài 7 km nối Brälanda với Erikstad có nét đặc trưng là có chiều sâu phay nghiền nằm trong phạm vi thay đổi từ 0 đến 100 mm, loại bỏ 56.000 m² vật liệu. Một hệ thống có khả năng điều chỉnh đã giúp bù trừ sự hao mòn của các răng phay nghiền, cũng như để đảm bảo chiều sâu cắt nằm trong phạm vi dung sai chặt chẽ của Tiêu chuẩn. Một máy đo biến dạng đường được sử dụng để kiểm tra độ phẳng của bề mặt. Đối với dự án này, tốc độ phay nghiền dự kiến là 7m/phút, tuy nhiên, tốc độ phay nghiền thực đạt là 12m/phút và điều này một phần do độ sâu cắt được tối ưu hóa vì máy phay chỉ loại bỏ các vật liệu cần thiết để đáp ứng cấp tiêu chuẩn. Tuy nhiên, giá sử dụng thiết bị điều khiển 2D để phay nghiền trước, thì đã có thể đạt tốc độ 20-30m/phút. Nhưng vì công việc phay phải thực hiện ở tốc độ thấp hơn dưới sự điều khiển 3D để giảm thiểu độ rung.

Trong khi đó thiết bị điều khiển phay nghiền 3D cũng đã được thử nghiệm trên máy phay nghiền loại Caterpillar PM200 tại một dự án ở Mỹ. Một phát ngôn viên của nhà thầu nhận xét, "Một trong những điều tôi đã ngạc nhiên là việc lắp đặt máy phay nghiền rất nhanh chóng".

Công việc đã được thực hiện trên một đoạn đường dài 17 km và với độ sâu phay nghiền 127-203 mm. Một phần của hợp đồng liên quan đến công việc mở rộng suốt một đoạn 5 km bằng cách sử dụng nền đường tái chế và ở đoạn này cũng vậy, thiết bị điều khiển 3D giúp tối ưu hóa công việc. Nhà thầu đã chỉ rõ so với việc phay nghiền với chiều sâu cố định ở những nơi có thể phải đắp bù vào các chỗ thấp để có độ cao theo yêu cầu kỹ thuật thì theo nhà thầu nhận xét: "Trong rất nhiều nơi, chúng tôi đã có thể loại bỏ việc phay nghiền tới móng dưới."



Việc sử dụng hệ thống điều khiển phay nghiền phức tạp giúp tăng năng suất, tiết kiệm chi phí vật liệu và tạo một bề mặt bằng phẳng cho phép việc rải mặt được thực hiện trực tiếp lên diện tích đã phay nghiền

Con đường sử dụng vật liệu xỉ núi lửa để xây dựng nhằm tạo ra một nền đường tốt, nhưng do có sự chậm trễ trong giai đoạn đầu của dự án, nên có nghĩa công việc chỉ vừa mới hoàn thành trước khi thời vụ rải mặt kết thúc. Các nhà thầu cho biết "giả sử nếu chúng tôi không sử dụng công nghệ phay nghiền 3D, chắc chắn chúng tôi đã phải rải mặt vào mùa rải thứ hai".

Nhà thầu cũng đã nhận được tiền thưởng vì các công việc kết thúc với chất lượng cao, trong đó có một phần không nhỏ sự đóng góp của hệ thống phay nghiền 3D.

Có lẽ việc sử dụng quan trọng nhất của công nghệ mới này là ở Đức, nơi mà công nghệ phay nghiền 3D của hãng Trimble đã được sử dụng cho dự án mở rộng đường cao tốc A1 giữa các thành phố Hamburg và Bremen. Đường cao tốc A1 có lưu lượng lớn nhất trong số các đường cao tốc ở Đức và hiện đang được mở rộng tới sáu làn xe. Đây là một trong bốn dự án thí điểm của Chính phủ Liên bang. Dự án này nghiên cứu điều tra quan hệ đối tác lâu dài giữa khu vực công cộng và tư nhân. Theo thỏa thuận, nhà thầu tư nhân cung cấp và tài trợ các chi phí để xây dựng, bảo trì, khai thác đường cao tốc theo một

hợp đồng 30 năm. Đổi lại, các nhà thầu tư nhân nhận được phần chia hàng tháng từ lệ phí cầu đường do chính phủ thu của các xe chở hàng nặng trên phần đường cao tốc. Nhờ thỏa thuận này, rất dễ hiểu là nhà thầu muốn đạt được hiệu suất đường cao nhất có thể và đạt tiêu chuẩn chất lượng, vì điều này sẽ giúp đem lại tuổi thọ bề mặt đường dài hơn và làm giảm nhu cầu bảo trì, một tác động lớn đến toàn bộ chi phí vòng đời và lợi nhuận.



Một giải pháp tổng trạm đã được sử dụng để cung cấp độ chính xác cho hệ thống điều khiển phay nghiền Trimble

Đường cao tốc A1 từ Hamburg đến Bremen lần đầu tiên được xây dựng vào giữa những năm 1930 và được sử dụng nhiều, đòi hỏi một sự đầu tư 650 triệu Euro và hiện nay, công việc đang được một tập đoàn có tên là A1 mobil xử lý, trong đó bao gồm các công ty Bilfinger Berger Project Investments, John Laing Infrastructure, và Johann Bunte Bauunternehmung. Cộng hòa Liên bang Đức, do chính quyền bang Lower Saxony làm đại diện, là nhà phát triển của dự án này. Công ty ARGE A1 Hamburg, Bremen, là nhà thầu phụ trách việc mở rộng từ bốn làn đường hiện nay lên sáu làn xe giữa ngã ba Buchholzer và ngã tư Bremer Kreuz. Công việc của dự án, bắt đầu vào tháng 8 năm 2008 và sẽ hoàn thành vào cuối năm 2012.

Việc nâng cấp đường cao tốc A1 đang được tiến hành trên một đoạn dài 73 km và được chia thành 26 đoạn công trình, mỗi đoạn dài khoảng 6 km. Các đoạn lân cận đang được mở rộng với khoảng thời gian khác nhau để tại bất kỳ thời gian nhất định nào, đều phải có một đoạn xây dựng xong giữa những đoạn đang được nâng cấp. Việc này nhằm tránh việc xây dựng kéo dài quá lâu, nâng cao an toàn giao thông và vì đây là một kết nối quốc lộ đông đúc, các hoạt động được thực hiện với các làn đường giao thông sống chạy bên cạnh. Các đoạn khác của quốc lộ có nét đặc trưng là được xây dựng bằng bê tông, bê tông nhựa asphalt tiếng ồn thấp, bê tông nhựa asphalt chất lượng cao thông thường. Lớp bề mặt chịu mòn của đường đang bị bóc bỏ trên toàn bộ dự án đến độ sâu 40 mm. Ngoài ra, độ dốc tối ưu được thực hiện trên toàn bộ đoạn đường và mặt cắt ngang phù hợp với tiêu chuẩn quy định với độ dốc ngang ít nhất là 2,5%.

Việc kiểm tra đất nền cho thấy phần lớn nền lòng đường hiện có vẫn còn khả dĩ. Các vấn đề đối mặt với ARGE A1 là liệu phải loại bỏ toàn bộ con đường và xây dựng lại hoàn toàn, hoặc giữ lại và sử dụng các phần còn ổn định của nền lòng đường.

"Chúng tôi quyết định tái sử dụng vật liệu hiện có, để tiết kiệm vật liệu mới đất tiền và để ít phải bóc bỏ vật liệu cũ để tái chế. Tất nhiên, thời gian mà chúng tôi tiết kiệm cũng là một yếu tố quan trọng", điều phối viên về công tác nền đường của nhà thầu phụ ARGE A1, ông Achim Huebschmann cho biết.

Sự thách thức là phải thích ứng với độ sâu phay nghiền để phù hợp với điều kiện nền đường khác nhau và sự thay đổi trắc dọc bề mặt. Việc này yêu cầu một kế hoạch phay nghiền chi tiết. Các nhà khảo sát đường A1 của ARGE đã khảo sát lại toàn bộ lòng đường, sử dụng ba điểm trên mặt đất trong một mạng lưới mỗi điểm 10m. Các điểm khảo sát được đưa vào phần mềm CAD và chuyển đổi thành kết quả đầu ra dưới dạng Microsoft Excel. Các bản đồ về kết quả đầu ra minh họa độ sâu phay nghiền toàn bộ đường quốc lộ trong phạm vi 50 mm được thể hiện trong sắc thái màu hoặc trong một bảng chữ số.

Vấn đề sau đó là phải đảm bảo các thiết bị phay nghiền có thể làm chính xác theo kế hoạch phay nghiền. Phương pháp truyền thống là sơn lên các điểm cách nhau 5m trên mặt đường. nhưng việc này sẽ tốn kém về khảo sát và đưa ra các lỗi tiềm ẩn. Thay vào đó, nhà thầu phụ về phay nghiền, công ty ABS Asphalt Beton Service đề nghị giúp một giải pháp mới. "Chúng tôi biết rằng công nghệ tiên tiến của hệ thống điều khiển tự động 3D trên thiết bị phay nghiền Wirtgen W2100 của chúng tôi có thể giúp chúng ta đạt

được độ chính xác và kết quả mà chúng ta cần", ông Schmidt-Legahn Wolfgang, tổng giám đốc của ABS nói. "Dữ liệu thiết kế nằm trên bản vẽ được chuyển trực tiếp vào máy tính của các thiết bị phay nghiền. Do đó, các nhà điều khiển có thể hoàn thành kế hoạch phay nghiền phức tạp một cách tự động, mà không cần phải dừng đến các thước cuộn, truy tìm các chốt và các dấu hiệu trên đường cao tốc".



Sử dụng các gói phần mềm điều khiển tinh vi trên máy phay nghiền Wirtgen cho phép nhóm công nhân tối ưu hóa hiệu suất và chất lượng khi hoàn thành

Để thử nghiệm công nghệ mới này trong hoạt động, ông Schmidt-Legahn quyết định thuê các thiết bị và sau khi đánh giá của các gói khác nhau, ông chọn hệ thống kiểm soát lớp GCS900 Trimble với Tổng Trạm Đa năng SPS930. Gói này cho phép bề mặt được phay nghiền ở độ sâu và độ dốc khác nhau mà không cần dây căng. Việc kiểm soát độ sâu cắt chính xác để phay nghiền sẽ giảm thiểu việc quá sâu, tạo ra một bề mặt bằng phẳng để rải và một chỉ số bằng phẳng cao hơn của con đường sau khi hoàn thành", ông Schmidt-Legahn cho biết. "Năng suất tăng nhờ việc phay nghiền có hiệu quả trong lượt phay nghiền đầu tiên mà không cần căng dây để đối ứng".

Các cấu phần của hệ thống phay nghiền Trimble 3D SPS930 là thiết bị Tổng trạm đa năng MT900(UTS), một thiết bị theo dõi mục tiêu chủ động MT900 và một hộp điều khiển CB430. Thiết bị UTS tự động đi theo thiết bị theo dõi mục tiêu MT900 được cố định vào trống phay nghiền để liên tục đo vị trí danh nghĩa của nó và chuyển đến hộp điều khiển Trimble CB430 gắn trên máy phay nghiền. Hộp điều khiển CB430 sử dụng dữ liệu thiết kế để tính toán độ sâu phay nghiền cần thiết, và điều khiển hệ thiết bị thủy lực, do đó, các hoạt động phay nghiền được thực hiện tự động

theo kế hoạch và không cần đánh dấu đường. Tốc độ chạy nghiền là 15m/phút và trung bình hàng ngày từ 5000-6500m² ở độ sâu từ 40-300 mm

Nhà phân phối địa phương thiết bị Trimble, hãng Eilers & Droste, cung cấp việc đào tạo cho hai công nhân điều khiển máy có tên là Mark Reinecke và Sven Ungnade. Tập đoàn ARGE A1 và Nhà thầu phụ ABS đều đồng ý rằng việc chạy nghiền trực tiếp bề mặt đường bằng hệ thống Trimble 3D đã giúp đạt được trực tiếp chạy nghiền phức tạp và độ chính xác theo yêu cầu trên mặt cắt ngang và mặt cắt dọc của đường. Theo báo cáo, đã tiết kiệm được khoảng 7.000 tấn nguyên liệu/đoạn xây dựng, với giá trung

bình 50 bảng/tấn vật liệu. Điều đó có nghĩa chi phí đầu tư cho công nghệ Trimble đã được thu lại được. Theo nhà thầu, việc sử dụng thiết bị điều khiển máy chạy nghiền 3D giúp giảm khoảng 25% bề mặt đáng phải chạy nghiền mỗi ngày, giúp tăng năng suất và hiệu quả làm việc. Và do độ phẳng bề mặt rất tốt, nên cho phép rải trực tiếp bê tông hoặc rải bê tông nhựa asphalt trên bề mặt đã chạy nghiền mà không cần phải san thêm ■

Nguồn: Worldhighways

MÁY SƠN KẸ ĐƯỜNG

Bảng Việt dịch

Tóm tắt: Theo nhà chế tạo máy sơn kẻ đường Borum của Đan Mạch, việc các nhà thầu sơn vạch đường hoàn thành dự án đúng thời hạn và đúng ngân sách đòi hỏi phải có máy tốt, vật liệu tốt, và người điều khiển có tay nghề cao. Trong khuôn khổ bài này, một số loại máy sơn kẻ đường mới nhất của một số hãng cung cấp máy nổi tiếng của Đan Mạch được giới thiệu.

Công ty cho hay: "Nhưng, ngay cả với một đội ngũ lớn và điều kiện sơn kẻ đường hoàn hảo, các vấn đề vẫn có thể phát sinh ảnh hưởng đến hoạt động và cần sự hỗ trợ. Còn đó, khi một nhà cung cấp máy sơn kẻ đường có thể cung cấp nhanh chóng sự hỗ trợ, các dịch vụ đáng tin cậy và coi công tác đào tạo tại chỗ là rất quan trọng, thì mọi sự sẽ khác".

"Với những máy sơn kẻ đường ngày càng trở nên tinh vi và sự đòi hỏi của các dự án ngày càng nhiều hơn, các nhà cung cấp máy sơn kẻ đường cần một chiến lược hỗ trợ tuyệt vời tại chỗ cho khách hàng của họ. Cần phải có sự hỗ trợ sau bán hàng và công tác đào tạo tốt, nhưng trong nhiều tình huống chúng không còn thích hợp: Một sự nhìn nhận văn hóa sâu sắc và kỹ năng giảng dạy tuyệt vời quan trọng không kém trong việc xây dựng một mối quan hệ tốt giữa khách hàng và nhà cung cấp".

Ông Lars Mortensen, một kỹ thuật viên dịch vụ làm việc tại hãng Borum mười năm, đã phát triển và lắp ráp các mẫu máy thử nghiệm và làm các thiết bị mới, và đã đi khắp thế giới trong chín năm qua để phục vụ các thiết bị, đào tạo công nhân vận hành và chia sẻ kiến thức công nghiệp của mình.

Gần đây, Borum đã bán máy đầu tiên của mình cho một nhà thầu Jamaica, và ông sẽ đến thăm hòn đảo này với một nhiệm vụ tập huấn.

Ông cho biết: "Nhu cầu từng nơi khác nhau. Một công việc gần đây, người vận hành máy và tôi đã không cùng ngôn ngữ chung và ông chưa bao giờ ngồi sau tay lái của một chiếc xe. Đối với một số người, điều đó có vẻ như là một nhiệm vụ không khả thi, nhưng với sự giúp đỡ của một người phiên dịch và cố gắng của cả hai, chúng tôi đã tiến triển tốt".

"Thật dễ dàng để sơn một dòng kẻ trắng trên một con đường. Nhưng có thể mất vài năm để việc đó được thực sự tốt, đặc biệt là nếu bạn đang làm với vật liệu nhiệt dẻo. Nếu khách hàng của chúng tôi có bất kỳ vấn đề loại gì, chúng tôi sẽ có mặt để giúp đỡ". Điều tốt nhất là phải có càng nhanh càng tốt người vận hành máy trên đường tốt. Đối với các nhà thầu mới, kinh nghiệm công việc là quan trọng. Đôi khi, có thể có tới 50 người đứng xem, họ có thể gây căng thẳng thần kinh cho người vận hành mới. Vì vậy, chúng tôi rất quan tâm làm cho họ cảm thấy nhẹ nhàng thoải mái.



Hệ thống vạch kẻ nhiệt dẻo nhanh chảy của hãng Graco, hệ thống ThermoLazer ProMelt

Sau khi dòng kẻ đó đã sơn trên đường, không phải dễ dàng để loại bỏ nó, vì vậy bạn cần có khả năng vừa nhìn đường, đọc máy tính và kiểm soát xe cùng một lúc. Một người sơn kẻ đường giỏi phải chính xác, chuyên cần và có thể bảo trì thiết bị.

Hệ thống vạch kẻ

Trong khi đó, hãng Graco đã giới thiệu hệ thống ProMelt ThermoLazer mà hãng cho là hệ thống vạch kẻ nhiệt dẻo nhanh chày đầu tiên trên thế giới.

Hệ thống có thể làm tan chảy 136 kg nguyên liệu nhựa nhiệt dẻo trên máy trong ít hơn một giờ với một người vận hành máy.

Hệ thống kết nối Đường kẻ/Người lái có thể lắp kèm đã được cấp bằng sáng chế, mở rộng sự ứng dụng của hệ thống ThermoLazer ProMelt

từ một hệ thống mà người điều khiển đi đằng sau máy sang hệ thống mà người điều khiển có thể ngồi trên máy, trong khi hệ thống có giá bánh xe trượt với bánh xoay lắp phía trước và hai bánh hơi phía sau của công ty giúp cho việc kẻ các đường cong và đường vòng xe được dễ dàng, nhanh và an toàn hơn.

Ông Tim Wehner, Giám đốc phát triển kinh doanh trên toàn thế giới, Phòng Thiết bị cho nhà thầu của hãng Graco cho biết "Hệ thống ThermoLazer ProMelt cung cấp cho nhà thầu một cách nhanh chóng, an toàn, dễ dàng hơn để làm tan chảy nhựa nhiệt dẻo và tăng năng suất với đầu tư ít hơn trước"■

Nguồn: Worldhighways

NGHIÊN CỨU CHO MỘT CUỘC CÁCH MẠNG

Xuân Trường dịch

Tóm tắt: Công ty đầu máy điện Chu Châu (CSR) đang tập trung nghiên cứu độc lập để phát triển thế hệ công nghệ tiếp theo cho cả thị trường trong nước và quốc tế. Sau đây là bài giới thiệu tóm tắt của Ông Kevin Smith, người đã trực tiếp đến Chu Châu, Trung quốc, về tình hình phát triển của Công ty và các hoạt động mới nhất của nó nói riêng và của toàn thành phố nói chung.

Nằm trên bờ sông Châu Giang tỉnh Hồ Nam, Chu Châu là hình ảnh thu nhỏ của nền công nghiệp hiện đại Trung Quốc. Từ một thị trấn chỉ khoảng 7.000 người 20 năm trước, Chu Châu đã phát triển thành một đô thị công nghiệp hiện đại của hơn một triệu người. Khi các nhà máy điện và nhà máy lớn kéo còi tâm, cũng là lúc công nhân, nhân viên văn phòng bắt đầu làm việc trên toàn thành phố. Chu Châu đang phát triển sôi động.

Nếu là địa điểm phát triển của nhiều ngành công nghiệp, thì Chu Châu đầu tiên và trước hết là một thành phố của đường sắt.

Là một nút giao lớn của các tuyến vận tải hàng hóa và hành khách từ Bắc xuống Nam, từ phía Đông sang phía Tây, và tuyến cao tốc Hồ Nam - Quảng Châu phục vụ một ga mới ở phía nam thành phố, đường sắt là một phần công trình xây dựng của khu vực. Ngay cả những điểm hấp dẫn nhất tại một công viên mới xây dựng ven sông cũng có một chủ đề về đường sắt. Ở đây người dân địa phương ngợp với các đầu máy hơi nước cũ của Trung Quốc và đầu máy xe lửa diesel và một bức tranh tường chạy dọc theo chiều dài công viên mô tả không chỉ lịch sử ngành đường sắt Trung Quốc mà còn của thế giới từ các động cơ hơi nước đầu tiên do James

Watt phát minh đến tàu Shinkansen và đường hầm qua Channel.

Bức tranh tường cũng cho thấy các sự kiện quan trọng trong lịch sử của Công ty đầu máy xe lửa điện CSR Chu Châu hoạt động dưới một số hình thức ở Chu Châu từ năm 1936 và hiện nay gián tiếp đem lại khoảng một phần tư GDP của vùng. Các công ty con của Siemens và CSR như Chu Châu, Viện Nghiên cứu đầu máy điện CSR Chu Châu và CSR Dương Tử tất cả đều có các nhà máy trong phạm vi không xa của nhà máy chính CSR cùng với nhiều công ty Trung Quốc kể cả công ty Lince và các hệ thống đường sắt Trung Quốc.

Với sự hiện diện của nhiều công ty thiết bị đường sắt, điều đó có nghĩa gần như 100% các chi tiết sử dụng trong các đầu máy xe lửa của CSR Chu Châu, và 80% của đoàn xe tàu điện ngầm được sản xuất tại và quanh Chu Châu.

Cũng giống như thành phố, Công ty CSR Chu Châu đã trải qua một biến đổi lớn trong 20 năm qua, nên Ông Fu Chengjun, Phó chủ tịch phụ trách về chuyên môn kỹ thuật, yên tâm quyết định trong năm 2000 thực hiện việc đa dạng hóa các hoạt động của công ty từ việc chủ yếu là chế tạo đầu máy đến các phương tiện vận chuyển khối lượng lớn.

Quyết định này được chứng minh là đúng chỉ sau một năm khi chính phủ yêu cầu nhà máy tập trung vào việc đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng trong lĩnh vực tàu điện ngầm. Kể từ đó, nhà máy đã phát triển thành một nhà máy có đẳng cấp thế giới có gần 9.000 lao động và có khả năng sản xuất lên đến 1.000 đầu máy và 1.000 xe tàu điện ngầm mỗi năm.



“Chế tạo tàu điện ngầm đã trở thành một ngành công nghiệp trụ cột của công ty chúng tôi đến mức vào cuối năm ngoái, thị phần của chúng tôi trong ngành kinh doanh tàu điện ngầm chiếm tới 50% thị trường trong nước”, Ông Fu cho biết.

Công ty CSR Chu Châu hiện đang vận hành 23 dự án, trong đó 16 dự án cho thị trường trong nước và bảy dự án để xuất khẩu. Các dự án này bao gồm các dự án sản xuất đầu máy loại HXD1B 9.6MW và các đầu máy loại HXD1C 7.2MW cho Bộ Đường sắt Trung Quốc, dự án bảo trì đầu máy xe lửa cho Singapore và tàu điện ngầm cho Thâm Quyển, tàu điện ngầm cho Thượng Hải, và Izmir, Thổ Nhĩ Kỳ, và các xe lửa chở khách ở Kuala Lumpur. Giá chuyển hướng, các bộ bánh xe, trục bánh được lắp ráp tại hiện trường và nhà máy có các thiết bị thử nghiệm kể cả một đoạn đường thí nghiệm dài 3.2 km. Một bệ thử nghiệm và một hệ thống thử nghiệm mới dùng để thử nghiệm loại xe Maglev, chúng sẽ được công ty bắt đầu xây dựng vào cuối năm nay cho một dịch vụ du lịch mới 60 km tại Công viên Trương Gia Giới ở tỉnh Hồ Nam, sẽ được di chuyển đến một vị trí mới để phục vụ nhu cầu tăng về xuất khẩu theo kế hoạch.

Những kế hoạch đầy tham vọng

Trong khi bận rộn với các hoạt động tại hiện trường, CSR Chu Châu đã có những kế hoạch đầy tham vọng để tăng trưởng hơn nữa. Nhiều

nhà cao tầng hiện đang được xây dựng cho mọi nhân viên để họ sống trong phạm vi cách nơi làm việc một vài trăm mét và một tòa nhà văn phòng chín tầng mới cho các phòng nghiên cứu phát triển sẽ được hoàn thành vào năm tới.

Ông Fu nói rằng việc đầu tư vào nghiên cứu và phát triển đã trở nên ngày càng quan trọng đối với CSR Chu Châu trong 10 năm qua, mặc dù việc chuyển giao công nghệ từ các nhà cung cấp nước ngoài là không thể thiếu cho sự thành công gần đây của công ty. Quan hệ đối tác hợp tác được thiết lập với các nhà sản xuất nước ngoài từ Nhật Bản cũng như Alstom và Adtranz (nay là Bombardier) vào những năm 1990 và Siemens gần đây, cho phép công ty phát triển các sản phẩm bình thường, như Ông Fu mô tả, “lên một mức độ đẳng cấp thế giới”.

Ông nói rằng ba bệ lắp đầu máy xây dựng trong những năm 2000 phản ánh sự phát triển của công tác nghiên cứu. Đầu máy đầu tiên, DJ1, đại diện sự hợp tác của công ty với Siemens, trong đó nhà sản xuất của Đức đóng vai trò hàng đầu trong sản phẩm, với các linh kiện điện dựa trên nền tảng của loại Europrinter, và các sản phẩm đầu tiên được chế tạo ở Áo. Điều này tiếp tục với một mức độ thấp hơn trong việc chế tạo đầu máy tám trục HXD1 sử dụng hệ thống kéo Europrinter, đầu máy tiếp theo 7.2MW HXD1C,

theo Ông Fu, đây được xem như là một sản phẩm hoàn toàn của CSR Chu Châu.

"Chúng tôi đã thông qua một chính sách nghiên cứu và học hỏi, tái nghiên cứu và học hỏi," Ông Fu cho biết. "Đối với tàu điện ngầm, hiện nay chúng tôi có thiết kế riêng của mình với quyền sở hữu trí tuệ của mình và một nền tảng sản xuất đẳng cấp thế giới. Chúng tôi cũng đang thiết kế đầu máy xe lửa đáp ứng tiêu chuẩn quốc tế và công ty chúng tôi hiện nay được liệt kê như một đơn vị nghiên cứu cho đoàn tàu chạy điện nhờ kinh nghiệm của chúng tôi trong lĩnh vực này. Điều này rất quan trọng cho sự phát triển của chúng tôi và khả năng thâm nhập vào các khu vực thị trường mới trong tương lai".

Tuy nhiên, sự hợp tác vẫn còn rất quan trọng đối với công ty CSR Chu Châu để sản xuất các sản phẩm chất lượng; Liên doanh với Hyundai Rotem, Mitsubishi, và Siemens về động cơ đẩy đã được chứng minh tầm quan trọng trong các dự án tàu điện ngầm gần đây. Nhưng về thể hệ tiếp theo của các sản phẩm, nỗ lực nghiên cứu độc lập đang tập trung nhấn mạnh vào việc sử dụng năng lượng xanh và tiết kiệm năng lượng và giảm chi phí bảo trì. Khoảng 5% các khoản thu được dành để tài trợ cho các sáng kiến này. Ông Fu cho biết mặc dù điều này có thể tăng tùy thuộc vào tầm quan trọng của dự án.

Một trong những đổi mới hiện nay đang được phát triển là các đoàn tàu chạy điện trên đoạn đường có khoảng cách trung bình và đường dài, chúng có thể hoạt động mà không cần cần tiếp điện, vẫn kéo được khi đứng trong ga. Các nhà nghiên cứu đang tìm hiểu cách phát triển bộ phận hấp thụ năng lượng nhanh để có thể hấp thụ và nạp năng lượng tái sinh của tàu. Sản phẩm cuối cùng có thể mang lại lợi ích đáng kể trong tương lai về mặt tiết kiệm năng lượng, giảm chi phí nguyên liệu và thẩm mỹ.

Ông Yang Zhihua, Phó chủ tịch và kỹ sư trưởng của CSR Chu Châu, nói rằng sự đổi mới này có thể đặc biệt có lợi khi được sử dụng trong các phương tiện tàu điện ngầm thường xuyên phải dừng và nó cũng sẽ cải thiện độ an toàn do không cần bộ tiếp điện.

Ông Yang giải thích rằng sự phát triển của những đổi mới khác nhau hiện đang được nghiên cứu, thay đổi tùy theo tính phức tạp và tiềm năng sớm ứng dụng của chúng. Theo ông, một số những đổi mới này đại diện cho những nỗ lực của CSR Chu Châu sẽ được công bố cuối năm nay, hoặc vào đầu năm 2012 và công ty tiếp tục phát triển các công nghệ mới để các sản phẩm được áp dụng nhiều hơn trên thị trường.

Ông Yang cho biết "Nếu chúng tôi thành công trong việc sản xuất những loại xe này, chúng ta có thể tạo ra thay đổi to lớn trong cách nghĩ truyền thống của khách hàng cả về hiệu quả

và doanh thu của quy mô hoạt động". "Chúng tôi tin rằng chúng tôi có thể đưa những loại xe này ra thị trường nhưng chúng tôi hiểu rằng có thể cần một thời gian tương đối dài để thuyết phục khách hàng của chúng tôi về giá trị của chúng".

Một trong những sản phẩm và cũng là một trong nhiều tham vọng phát triển tiềm năng hiện đang được khám phá là sản phẩm mang tên "Aerotrain". Sản phẩm này dựa trên công nghệ mà CSR mua của Đức và hiện nay công việc đang tiến triển.

Trong hệ thống này, toa xe khách được chạy trên một giàn treo, có thiết kế để giảm thiểu không gian và có thể được áp dụng trong môi trường đô thị, du lịch.

Ông Yang Ying, Phó kỹ sư trưởng và Phó giám đốc của trung tâm R & D, cho biết các nhà nghiên cứu thấy rằng công nghệ này đòi hỏi phải có thay đổi đáng kể và một số lượng lớn kỹ sư đang nghiên cứu các vấn đề này để chế tạo một mẫu thử nghiệm. Tuy nhiên, Ông vẫn lạc quan rằng nó sẽ được sử dụng trong tương lai.

"Chúng tôi nghĩ rằng có lẽ trong thời gian 10 - 15 năm có thể Trung Quốc sẽ có nhu cầu về loại công nghệ này, vì vậy chúng tôi đang làm việc để thúc đẩy nó", Ông Yang Ying nói. "Toa xe có độ cách âm và độ rung động thấp, có thể được sử dụng trong các công viên quốc gia để vận chuyển những người đến và đi từ các khu vực quan tâm."



Với một phạm vi lớn của các dự án nghiên cứu và phát triển đang được tiến hành, có một nhu cầu đáng kể về những người tài năng để làm việc tại các vị trí R & D tại CSR Chu Châu và các công ty công nghệ khác trên khắp Trung Quốc.

Thời điểm thay đổi văn hóa của Trung Quốc cuối những năm 1980 và đầu những năm 1990 có nghĩa là nhiều "Các đứa con của cách mạng" đang trưởng thành và tham gia vào lực lượng lao động có bằng cấp cao và nhiều hoài bão lớn.

Theo kết quả, số lượng những người trẻ tuổi tại chỗ ở Chu Châu là đáng ngạc nhiên - trung tâm nghiên cứu và phát triển của Chu Châu trông và cảm thấy như khuôn viên trường đại học với số lượng cán bộ nghiên cứu đông đảo đứng sau một trong các cơ sở sản xuất tinh vi nhất của Trung Quốc. Theo Ông Yang Ying, điều đó rất có ích cho tương lai của công ty.

Ông Yang Ying nói "Yêu cầu đối với những người này đã tăng lên". "Cách đây 10 - 20 năm, các kỹ sư chỉ yêu cầu phải có một bằng Cử nhân, nhưng bây giờ yêu cầu cho họ là có ít nhất một bằng thạc sĩ. Các tiêu chuẩn chắc chắn tăng, nhưng đó là vì công nghệ mà chúng tôi đang sử dụng cũng đã tiến bộ rất nhiều".

"Có một đội ngũ trẻ như vậy cũng là một điều tốt cho việc thiết kế. Những người trẻ tuổi có xu hướng sản xuất ra những thiết kế mạnh mẽ hơn. Và với tất cả các nhà thiết kế 3D của chúng tôi, họ có thể chỉ cho chúng tôi những chi tiết nhỏ nhất một cách chính xác những gì họ đang làm".

Tất nhiên, trọng tâm của tất cả những đổi mới này là mong muốn sản xuất một sản phẩm

tốt hơn cho khách hàng. Bằng cách phát triển những sáng kiến riêng của mình, CSR Chu Châu hy vọng có được một lợi thế về cạnh tranh, cả trong và ngoài nước, và thậm chí châm ngòi cho cuộc cách mạng riêng của mình trong thể hệ tiếp theo của phương tiện đường sắt sẽ được hình thành và chế tạo như thế nào.

"Những công nghệ và các sản phẩm mới sẽ cách mạng hóa các hoạt động của chúng tôi", Ông Yang Zhihua nói. "Nhưng chúng tôi hiểu rằng điều này sẽ mất một thời gian, bởi vì nó là một phần của một quá trình lâu dài hơn.

"Tại thời điểm này chúng tôi không thể nói rằng một sự đổi mới duy nhất sẽ đáp ứng các yêu cầu của khách hàng cùng một lúc, cần có một thời gian dài để được thị trường chấp nhận. Nhưng trong tương lai những công nghệ mới sẽ đem lại một cuộc cách mạng trong vận hành và bảo dưỡng, và cùng với nó là một cách tư duy mới trong hệ thống, hoạt động, sửa chữa và bảo dưỡng phương tiện đường sắt" ■

Nguồn: IRJ

ĐƯỜNG HẦM DƯỚI SÔNG TYNE Ở VƯƠNG QUỐC ANH

Trần Mạnh Khải dịch

Trung tâm đào tạo và Thông tin

Đường hầm dưới sông Tyne ở Vương quốc Anh có một lịch sử từ những năm 1950, được tạo ra cho người đi bộ và xe đạp qua lại, cung cấp cho người lao động sự tiếp cận tốt hơn với công việc trong ngành công nghiệp đóng tàu trên cả hai bờ sông.

Đường hầm Tyne mở cửa vào năm 1951, phục vụ hơn 16.000 lượt người qua lại mỗi ngày, sau đó một hầm cho xe cộ mở cửa vào năm 1967 và được xem là một kỳ tích kỹ thuật tại thời điểm đó.

Với khoảng 36.000 xe đi qua đường hầm cho xe hiện tại mỗi ngày, vượt quá công suất thiết kế hơn 30%, một đường hầm thứ hai là cần thiết để làm giảm bớt

tắc nghẽn, tạo điều kiện thuận lợi cho liên kết giao thông công cộng.

Một công trình xây dựng mới, kết hợp một số các kỹ thuật thiết kế đường hầm sáng tạo nhất được biết đến ngày nay, hiện đang được thi công. Dự kiến hoàn thành vào tháng 12 năm 2010, dự án 171 triệu đô la đang được thực thi



theo một hợp đồng nhượng quyền 30 năm thiết kế - xây dựng - tài chính - khai thác - duy tu được huy động tài chính và phát triển thông qua một công ty công - tư hợp tác với công ty TT2 (Tyne Tunnel 2) Ltd. Người được nhượng quyền chịu trách nhiệm điều hành đường hầm cho đến 2037, tân trang lại và vận hành đường hầm cho xe hiện có cũng như đường hầm cho người đi bộ và xe đạp đi qua. Parsons Brinckerhoff là một trong ba nhà thiết kế chính cho nhà thầu, Bouygues Travaux Publics.

Một khi các đường hầm mới được hoàn tất, đường hầm cũ sẽ được đóng cửa để nâng cấp và mở cửa trở lại vào cuối năm 2011. Cuối cùng thì một đường hầm sẽ xử lý tất cả giao thông hướng Nam đường hầm kia thì phục vụ tất cả giao thông hướng Bắc.

Đường hầm mới là hầm chìm thứ hai ở Anh, hầm kia qua sông Medway ở Kent. Hầm được đào theo phương pháp đào trần (cut-and-cover), hầm dẫn phía Bắc sâu 1.050 ft, hầm dẫn phía Nam sâu 2.700 ft. Thực tế là cửa hầm phía Bắc vượt qua đường hầm hiện tại với khoảng chênh lệch ít hơn 10 ft là một trong những thách thức kỹ thuật lớn nhất, vì trọng lượng của đất ở trên đã được tạm thời loại bỏ, đặt ra nguy cơ chồi lên của đường hầm hiện tại do đỡ tải.

Thêm vào với dự án hầm, các công việc hạ tầng chính đòi hỏi các đường địa phương, đặc biệt là nút giao Jarrow mới được tạo ra, nó sẽ là nơi thông gió cho đường hầm. Các cầu đường bộ hiện có, bắc qua đỉnh của đường hầm cũ, sẽ được phá bỏ và thay bằng một đường vòng tránh mới.



Các công nhân đang đào phần hầm giữa hai tường ngăn. Các cột chống tạm giúp chúng chịu được áp lực đất rất cao.

Một từ điển về kỹ thuật đường hầm.

Nền đá nằm giữa các vỉa cát kết, đá bùn và than. Những điều kiện hiện trường phức tạp đòi hỏi rất nhiều kỹ thuật hầm phải triển khai trong dự án này.



Dự án 171 triệu đô la đang được thực hiện theo hợp đồng thiết kế - xây dựng – tài chính – vận hành - duy tu trong 30 năm

Hầu hết các phần hầm dẫn được xây dựng bằng cách cắt - phủ và tường ngăn. Các con mương được đào trên cả hai phía của hầm, một số trường hợp sâu 98 ft và tạm thời được hỗ trợ bởi bentonite bùn. Thép gia cố sau đó đã được luồn vào rãnh và bê tông được đúc thành ống thay thế cho bentonite. Sau khi bê tông đã được lưu hóa, phần hầm giữa hai tường ngăn được đào trong khi các cột chống tạm thời giữa các bức tường đã giúp họ chịu được áp lực đất cao trong quá trình đào sâu. Một khi các công việc về bê tông trên sàn và tẩm nóc đã được hoàn thành, những cột chống sẽ được dỡ bỏ và tiến hành lấp phủ trên hầm. Trong các phần hầm dẫn nông ở phía Nam và nơi điều kiện nước ngầm ít có vấn đề, các tường ống liên tục được sử dụng thay cho các tường ngăn, với một hộp bê tông dự ứng lực được xây dựng giữa các tường ống. Phần nông nhất của đường dẫn phía Nam được xây dựng theo kiểu đào hở như là một hộp bê tông dự ứng lực cắt mở. Thay vì đào đoạn đường hầm dưới sông như truyền thống, chiều dài 484.000 cu yd của lòng sông đã được nạo vét và bốn giếng chìm 39 x 33 x 295-ft được tàu lai dắt vào vị trí. Để chìm chúng xuống, khoang chứa nước ba lát đã được làm đầy và một tấm bảo vệ đã được thêm vào để ngăn chặn các hư hỏng từ neo kéo. Tổng số khối lượng đất đào ước tính 523.000 cu yd và đã được tái sử dụng để lấp một âu thuyền gần đó tạo ra một lợi ích đáng kể. Để tránh sự gián đoạn của các hoạt động chính, hai dải đất ngắn ở cuối đường hầm phía nam được đào bằng cách sử dụng vòm ô, thép vòm và phun bê tông lót hơn là đào mở. Vấn đề liên quan tiếp đến là các vật liệu đào ra từ lòng đất và việc phun bê tông trong quá trình đào để đỡ phần tường hầm đã đào. Đây là một kỹ thuật để ổn định và an toàn cho phép một số hoạt động hỗ trợ khác được duy trì, không bị ảnh hưởng bởi hoạt động đào. Mặt cắt của lớp tường bê

tông gồm phần bên ngoài phun bê tông lót và bên trong là lớp vữa cửa đổ tại chỗ.

Sau khi hoàn thành, cả hai đường hầm sẽ cung cấp các lối thoát hiểm thông qua các cửa khẩn cấp từ phần giao thông chính. Việc này xuất phát từ thiết kế tham chiếu cho rằng lối thoát khẩn cấp của đường hầm hiện có nên được thông qua hầm thoát khẩn cấp được nối với hai hầm thông gió lớn. Điều này sẽ rất khó khăn để xây dựng và duy tu. Vì vậy, cách xây dựng một cửa thoát hiểm thông thường cho đường hầm hiện có đã được phát triển. Chỉ bổ xung thêm

cửa thoát hiểm và được coi như là sự cải thiện an toàn đáng kể.

Với lịch sử của Newcastle như một trung tâm công nghiệp, chính quyền địa phương đã đặc biệt quan tâm về giảm nhẹ các tác động môi trường của dự án.

Khi toàn bộ dự án hoàn thành trong tháng 12 năm 2011, đường hầm dưới Sông Tyne một lần nữa làm nên lịch sử. Người dân Newcastle trên sông Tyne sẽ thấy sự cải thiện rất lớn về sự đi lại trong nhiều năm tới■

Nguồn: R & B

KINH NGHIỆM CẢI TẠO TUYẾN ĐƯỜNG LIÊN BANG I-64 TẠI BANG MISSOURIN (HOA KỲ)

Hoàng Giao

Tuyến đường bộ Liên bang I – 64 mới cải tạo ở St. Louis (Bang Missourin, Hoa Kỳ) là dự án đường bộ lớn nhất của Bang này với đặc điểm là đi trên khu hầm mỏ than đá cũ song nhờ

xây dựng theo cơ chế thiết kế - thi công nên đã tiết kiệm khá nhiều kinh phí và đẩy nhanh tiến độ.



Nút giao giữa đại lộ Hampton với I-64 bao gồm một hầm cho người đi bộ và một vòng xuyên. Vị trí này là một mỏ than cũ được xây dựng cầu vượt và tường chắn

Qui mô của dự án cải tạo này rất lớn; Tổng giá trị 535 triệu đô la để cải tạo 9 dặm đường, 13 đầu mối, 34 cầu các loại. Một số kết cấu công trình và áo đường đã trải qua thời gian khai thác hơn 60 năm, nhưng vẫn phải đảm bảo vận lượng 113.000 lượt xe, nên rất cần làm mới hẳn. Liên tuyến này có nhiều cơ quan lớn về khoa học, nghệ thuật, bảo tàng, vườn quốc gia, sân thể thao, vườn thú,... mỗi năm thu hút 12 triệu du khách đến khu công viên Forest Park với các trung tâm văn hóa và giải trí trên đây.

Tổng tiến độ thi công thực hiện theo phương pháp hai giai đoạn “cuốn chiếu”, mỗi đoạn phong tỏa giao thông trong một năm, còn đoạn kia thông xe bình thường. Thách thức lớn ở đây là phải khảo sát khu mỏ than cũ. Đã có tới hơn một chục công ty khai thác than đá và đất sét trong thời gian 1860 – 1920.

Chính nơi đây phải làm khu đầu mối Đại lộ Hampton. Hình như tầng than đá dày 2 ft đến 6 ft, song phạm vi khai thác ghi trong văn bản thiếu chính xác, nên cần khảo sát điều tra thận trọng song gấp rút mới đạt được tiến độ ấn định, trước tiên là có đủ dữ liệu thiết kế. Không đủ giờ để khoan thăm dò, vì chỉ ít cũng mất nhiều tuần hoặc thậm chí nhiều tháng, nên đã dùng 127 hố “dẫn không khí” và chỉ 12 ngày là đủ nhận dạng được hầm lò cũ, dùng kết quả đó làm căn cứ thiết kế móng công trình.



Khoan thăm dò xuyên qua mỏ than tại nút giao Hampton

Đơn vị xây dựng ở đây kiêm nhiệm cả hai công đoạn thiết kế và thi công, góp phần rút ngắn thời gian hạn chế làn xe được hơn 180 ngày. Toàn bộ quản thể của giai đoạn này đã hoàn thành trong 11 tháng, chi phí quản lý giảm 5,9 triệu đô la■

Nguồn: Rebuilding America's Infrastructure

ĐƯỜNG SẮT LẮP ĐẶT TRÊN TẤM BÊ TÔNG GIA CỐ SỢI TỔNG HỢP

Tạ Văn Giang dịch

Tóm tắt: Theo ông Andrew Ridoul, Giám đốc quản lý Công ty Elasto Plastic Concrete (Châu Âu), việc thay thế các cốt thép bằng sợi có cấu trúc vĩ mô tổng hợp giúp giảm chi phí và những khó khăn trong việc lắp đặt đường sắt trên tấm bê tông. Bài sau đây sẽ trình bày tóm tắt những ý kiến giải thích của ông về vấn đề này.

Tà vệt đặt trên nền đá ballast để đỡ đường ray vẫn là trụ cột của việc thiết kế đường sắt trong gần hai thế kỷ nay. Trong khi khái niệm thiết kế truyền thống này vẫn tiếp tục rất hiệu quả mặc dù chi phí bảo trì có khả năng cao, trong những năm gần đây, bê tông khối ngày càng được sử dụng như một giải pháp thay thế trong

các ứng dụng đường sắt đặt trên tấm bê tông, từ các tuyến đường sắt nhẹ đến các tuyến cao tốc.

Đường sắt đặt trên tấm bê tông tạo ra nhiều ưu điểm bao gồm giảm chi phí bảo trì, thời gian xây dựng ngắn hơn và tăng độ bền. Ngoài ra, nó cũng rất linh hoạt. Việc lắp đặt các tuyến đường sắt cao tốc ở châu Âu và châu Á sử dụng đường sắt lắp trên tấm bê tông để đặt trực tiếp lên sàn hầm, cùng cao độ với lớp móng chuẩn bị trước hoặc trên các kết cấu cao. Và trong khi phải đầu tư trả trước một phí xây dựng từ 20-30% cho việc lắp đặt đường sắt trên tấm bê tông tiêu chuẩn, song, độ bền của nó có thể hoàn lại vốn trong vòng 5 đến 12 năm tùy thuộc vào lưu

lượng giao thông và khối lượng hàng hóa được chuyên chở.



Tuyến đường sắt nhẹ ở Doeland, bê tông được gia cố bằng sợi tổng hợp vĩ mô Barchip

Mặc dù có những ưu điểm rõ ràng do đường sắt đặt trên tấm bê tông mang lại cho việc xây dựng các tuyến đường mới, song, bê tông là một vật liệu dễ vỡ và phải được gia cường. Trong trường hợp đường sắt đặt trên tấm bê tông này chủ yếu được gia cố bằng cốt thép. Tuy nhiên, việc lắp đặt và buộc cốt thép tốn thời gian và có thể dẫn đến sự dẫn điện không mong muốn từ đường sắt xuống mặt đất có khả năng gây ra sự ăn mòn của cơ sở hạ tầng bằng thép.

Việc gia cố tấm bê tông đặt đường sắt, cho đến một vài năm trước đây, vẫn đều sử dụng cốt thép để tăng cường độ kết cấu và kiểm soát sự co ngót do nhiệt và co ngót khô.

Tuy nhiên, việc sử dụng cốt thép dọc gần sát các trung tâm lại sinh ra một số vấn đề hậu cần về việc đặt cốt thép, cũng như chi phí bổ sung, chẳng hạn như công lao động, để lắp đặt và buộc cốt thép.

Để khắc phục những vấn đề này, và để đẩy nhanh quá trình xây dựng, sợi tổng hợp vĩ mô đang được sử dụng như là một giải pháp gia cố thay thế. Cũng như để dễ dàng cho việc xây dựng, sợi tổng hợp vĩ mô có ưu điểm là không dẫn điện, giảm đáng kể khả năng điện "rò rỉ" từ kết cấu. Sợi tổng hợp cũng không gỉ, do đó nâng cao độ bền của tấm bê tông.

Các ưu điểm khác của việc thay thế cốt thép bằng sợi gia cố là:

- * Các sợi nói chung sẽ tạo ra các kết cấu bê tông nguyên khối hàng loạt;

- * Sợi tổng hợp gia cố toàn bộ bề dày các tấm bê tông, không giống như các cốt thép chỉ gia cố một bề dày lớp vỏ nhất định;

- * Sợi có hiệu quả hơn trong việc giảm thâm nhập và lan rộng của vết nứt;

- * Hệ thống cọc kẹp đường sắt có thể dễ dàng sử dụng mà không phải đào lỗ "hoặc để sẵn chỗ để tránh cốt thép;

- * Thiết bị cảm ứng vết nứt có thể dễ dàng được lắp đặt mà không cần phải vẩy xung quanh các cốt thép;

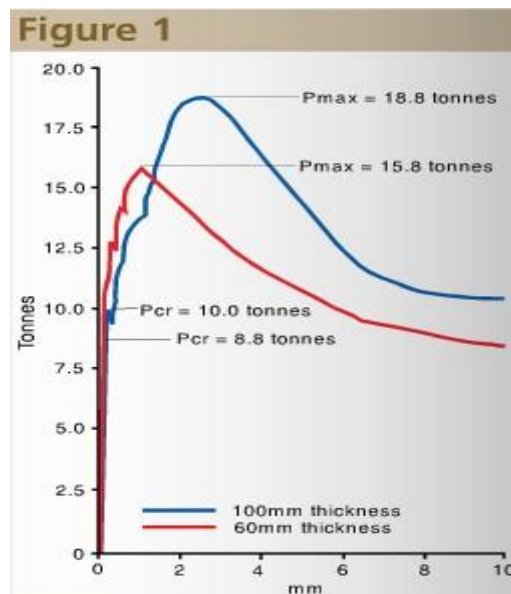
- * Hiện tượng rò rỉ giữa hệ thống điện AC và DC giảm khi so sánh với việc sử dụng cốt thép;

- * Có một số cải thiện về ứng suất dư và độ bền uốn kéo.

Để nêu bật những ưu điểm của sợi gia cố, nhà sản xuất sợi cùng với các nhà chế tạo tấm bê tông đặt đường sắt đã thực hiện việc thử nghiệm để đánh giá ảnh hưởng của sợi tổng hợp có kết cấu vĩ mô đến sự lan tỏa xung quanh.

Các phương pháp thử nghiệm áp lực ngang bao gồm một giàn thử nghiệm có khả năng cung cấp áp lực ngang qua đường ray để thể hiện cường độ kháng của bê tông. Thử nghiệm được thực hiện vào mẫu bê tông có bề dày 60 và 100mm với lực nén lên các khối bê tông tăng dần một cách phù hợp. Bất kỳ vết nứt nào cũng được ghi nhận cùng với hồ sơ về bề rộng vết nứt trong một biểu đồ phụ tải so với biến dạng.

Kết quả cho thấy bê tông có thể chịu một tải trọng 8,8 tấn và 10,2 tấn, tùy thuộc vào độ dày của mẫu thử. Cả hai mẫu thử thể hiện hiệu suất dư đáng kể sau vết nứt đầu tiên. Nó cũng cho thấy việc bổ sung sợi có kết cấu tổng hợp Barchip làm tăng đáng kể khả năng chịu tải ngang. Mối quan hệ giữa tải và chuyển vị được đo tự động, như thể hiện trên đồ thị trong hình dưới.



Những kết quả này là cực kỳ quan trọng bởi vì chúng cho thấy sự thay thế sợi cho cốt thép có

thể hoàn toàn thực hiện mặc dù có sự khác biệt trong các đặc tính kỹ thuật giữa sợi tổng hợp vĩ mô và thép.

Các thử nghiệm cũng cho thấy rằng việc thay thế cốt thép hoặc cốt thép – sợi bằng sợi tổng hợp vĩ mô có thể làm giảm lượng khí thải carbon do sản xuất cốt thép khoảng 50-70%.

Ứng dụng ở Nhật Bản

Việc xây dựng mạng lưới tàu cao tốc Shinkansen của Nhật Bản cho thấy rằng việc ứng dụng đường sắt trên tấm bê tông truyền thống vào các tuyến cao tốc đòi hỏi tăng cường công tác bảo trì và kiểm tra hàng ngày để hoạt động an toàn. Trong trường hợp này, chi phí chiếm tới một phần ba ngân sách hoạt động của tuyến.

Sau đó, Viện Nghiên cứu Đường sắt của Nhật Bản (RFRI) đã thử nghiệm với các cấu hình đường sắt đặt trên tấm bê tông khác nhau như là một giải pháp thay thế. Họ đã lắp đặt các đoạn kiểm tra và giám sát sự ứng xử để hiểu sự phân bố của các lực trên lớp móng, tác động của hiệu ứng tiếng ồn, chi phí xây dựng có liên quan và nhu cầu bảo trì, cũng như kỹ thuật xây dựng.

Hiện nay, Nhật Bản sản xuất một loạt các thiết kế không sử dụng đá ballasts, kể cả Đường sắt Ballast Đàn hồi (Elasto Ballast), trong đó có sử dụng sợi tổng hợp vĩ mô Barchip. "Hệ thống này - đã sử dụng trên tuyến đường sắt trên cao Oita, do Công ty xây dựng Sanki xây dựng trong tháng 11 năm 2010 – dùng 9.1 kg sợi Barchip cho một m³ bê tông đỡ tà vẹt mà phía dưới được đỡ bằng cao su giảm xóc.



Track positioning before the fibre concrete pour during Elasto Ballast track installation.

Định vị đường ra trước khi đổ bê tông gia cố sợi trong xây dựng đường sắt Elasto Ballast

Việc sử dụng sợi Barchip cũng được tích hợp vào phần đường sắt nhẹ mở rộng của Docklands London từ Canning Town tới sân bay thành phố London vào năm 2004 và một lần nữa vào năm 2008 trên tuyến sân bay thành phố London - Woolwich. Dự án thứ hai yêu cầu lắp đặt đường sắt đặt trên tấm bê tông qua hầm đôi bên dưới lòng sông Thames.

Tấm bê tông đặt đường sắt với độ dày từ 150 và 200 mm, được đổ theo các khoang 2-3 mét dài trong đoạn đầu tiên.

Sau đó các thí nghiệm rộng rãi đã được thực hiện, bao gồm cả việc đổ các tấm bê tông đặt đường sắt theo mô hình, để xác nhận sự phù hợp của sợi Barchip và việc thiết kế bê tông.

Những thử nghiệm này xác nhận rằng với kg/m³ sẽ có khả năng kiểm soát sự co ngót do nhiệt và co ngót khô cũng như làm tăng độ dẻo dai của bê tông giòn.

Với một số điều chỉnh thiết kế trộn, bê tông gia cố sợi được bơm đến 900m cho đoạn thứ hai của dự án, bao gồm việc lắp đặt đường sắt trên tấm bê tông trong các đường hầm đôi.



Đường sắt Elasto Ballast với sợi vĩ mô Barchip được dùng ở đường sắt Nhật Bản

Cuối cùng hơn 6 km tấm bê tông đặt đường sắt đã được lắp đặt bằng cách sử dụng phương pháp gia cố này. Việc thay thế cốt thép bằng sợi Barchip cho phép thời gian xây dựng nhanh hơn nhiều, không cần thiết phải lưu trữ hàng tấn cốt thép trên một hiện trường nhỏ. Vấn đề đưa thép đến các nơi khó khăn của dự án, chẳng hạn như các cầu cạn và việc cần một đội ngũ công nhân để đặt và buộc cốt thép vào vị trí, cũng được giảm thiểu.

Cả đường sắt đặt trên Ballast đàn hồi lẫn đường sắt đặt trên tấm bê tông cho tuyến đường sắt nhẹ ở Dockland, được gia cố bằng sợi tổng hợp vĩ mô Barchip, đều sử dụng các phương pháp xây dựng sáng tạo. Chúng chứng minh những ưu điểm của việc thay thế cốt thép bằng

sợi tổng hợp vĩ mô nhằm cung cấp một giải pháp tương đối nhanh chóng để lấp đặt đường sắt không dẫn điện và có độ bền lâu dài.

Mặc dù chi phí xây dựng lớn hơn so với đường sắt đặt trên nền đá ballst truyền thống, nhưng khả năng giá lấp đặt sẽ giảm khi ngành

công nghiệp xây dựng thích ứng và thông qua các sáng kiến cải tiến kỹ thuật đã được sử dụng trong các thiết kế và phương pháp xây dựng đường sắt đặt trên tấm bê tông mới nhất■

Nguồn: IRJ

NHỮNG NHÂN TỐ AN TOÀN TRONG CẦU TÀU VÀ BẾN CẢNG HIỆN TẠI

Lê Thông

Tại bài viết này, các tác giả Mark yong và Richard D. Colwill, trong ban lãnh đạo Công ty BMT Asia Pacific (Hong Kong), trình bày cách nào những người phụ trách hải cảng hiện nay có thể thực hiện được bước đi cần thiết để nhận dạng và giảm nhẹ các rủi ro tiềm ẩn nhằm đảm bảo điều hành an toàn. Công ty BMT là tổ chức tư vấn đa ngành phục vụ các khách hàng thế giới về các nội dung năng lượng/môi trường, vận tải/kết cấu hạ tầng và an ninh, thông qua một loạt chi nhánh hoạt động tại những thị trường, khu vực địa lý khác nhau, với các công nghệ khác nhau.

Bài viết nhấn mạnh rằng sức khỏe và an toàn được chế định chủ yếu bởi các nghĩa vụ pháp lý và đạo lý, song nhất thiết có cả một thành phần thương mại nữa. Những công ty tham gia quản lý hải cảng, vận tải biển đều thừa hiểu rằng suy thoái thương mại tất yếu kéo thêm sự cố và tai nạn. Trong một xã hội phức tạp như hiện nay, việc lập kế hoạch để giảm thiểu rủi ro đang chiếm một vị trí quan trọng rất mới mẻ.

Loại rủi ro điển hình giờ đây là phải đối ứng với vận lượng cao hơn thập niên trước, các hải trình càng nhiều hơn. Thêm nữa, môi trường vận hành thường thu nhỏ hơn nên nguy cơ va chạm giữa hoạt động tàu “sang mạn” để bốc xếp và cập bến sẽ gia tăng nhiều. Để đảm bảo tối đa hóa doanh thu, cố nhiên phải dành tối đa diện tích mặt nước để đón tàu nếu không, một số tàu sẽ chuyển sang cảng khác và khi thời tiết bất lợi đột ngột thì sự cố e rằng khó tránh.

Điều kiện an toàn: Đối sách an toàn cho hải trình nói chung thường vượt ra ngoài quyền tài phán pháp chế của cảng, song vẫn cần liên quan đề cập tới trách nhiệm của những cảng kế cận. Như phía Đông Nam Hong Kong, có đoạn tuyến phục vụ cho tàu và cụm cảng Tây Thâm Quyển và nhiều bến container của Hong Kong. Tại đây, tàu ra/vào ngày thêm nhiều rất dễ xảy ra ứ tắc. Do vậy, vừa qua Hong Kong đã chủ động đưa ra một hệ thống điều vận mới để giải tỏa ách tắc này.

Cũng phải tăng cường chú ý tới các nhân tố mất an toàn thiên nhiên như sóng, gió, hải lưu.

Chẳng hạn, Eo Sunda giữa hai đảo lớn của Indonesia là Sumatra và Java, xưa nay vẫn nổi tiếng về thời tiết xấu và hải lưu dữ dội. Tàu lui tới cơ sở hóa dầu ở Merak cần rất cẩn trọng khi qua Eo, đặc biệt nếu đi gần cơ sở hạ tầng cảng hoặc tàu bạn. Mấu chốt an toàn ở những địa điểm này là đảm bảo tốt khâu hoa tiêu và giám sát của cảng vụ hữu quan.

Thách thức nảy sinh từ tàu container siêu hạng: Thế hệ mới của tàu container, với sức chở từ 12.000 đến 18.000 TEU cũng gây thêm một phức tạp cho cảng vụ hữu quan. Bây giờ, cỡ tàu này đang là chủ lực trên các hải trình giao lưu quốc tế. Bên cạnh việc nạo vét luồng lạch để thích hợp với môn nước của loại tàu rất to này, còn thêm một hạn chế nữa là khó khăn lúc gió mạnh và khi tàu ghé sát các tàu khác và công trình cảng. Nếu một con tàu 18.000 TEU lâm nạn trên đoạn lòng lạch gần cảng, thì phải nhiều tháng mới khắc phục xong. Và chẳng, trên thế giới ngành hàng hải cũng chỉ có ít cơ sở đủ sức nhanh chóng giải phóng hàng và cứu hộ loại tàu lớn như vậy để thanh thải lòng lạch kịp thời.

Các mặt hàng nguy hiểm: Rủi ro lại phức tạp bội phần khi các mặt hàng nguy hiểm đưa vào khu vực cảng có thể gây cháy, nổ, ô nhiễm, tức là phải chuẩn bị để kiểm soát, phát hiện và xử lý. Đành rằng đây không phải là những phức tạp không thể khắc phục được, song rất cần soát xét các quy định hiện hành để đủ sức đối phó kịp thời với các hiểm nghèo rất có thể xảy ra bất chợt vì không kiểm tra cẩn trọng.

Giảm nhẹ rủi ro khi phát triển hoạt động cảng: Đối với những cảng trên đà phát triển, cần dự kiến đầy đủ các phương tiện cập bến, kèm theo các rủi ro kéo theo đó và biện pháp phòng/chống. Phải đưa/đón nhiều loại phương tiện, nhiều mặt hàng mới, cho nên cơ quan quản lý hải cảng cần sớm nhận dạng các nội dung về lòng lạch (môn nước, tịnh không, vận tốc cho phép, điều kiện khí tượng,...). Công ty BMT đã hợp tác soạn thảo phần mềm điện toán giúp các hải cảng đang bận rộn mà lại phải sớm mở rộng để đáp ứng vận lượng mới, mặt hàng mới có thể



Khi bắt đầu giao nhận nhiều khí hóa lỏng, cảng Tanjung Pelepas, Malaysia sẽ cần các giao thức hoạt động để đảm bảo sự tách biệt chính xác giữa tàu container và tàu chở khí hóa lỏng

thuộc loại nguy hiểm (như khí thiên nhiên hóa lỏng: LNG).

Nhân tố con người: Đặc biệt thiết yếu đối với cơ quan quản lý cảng là đào tạo, bồi dưỡng các loại nhân viên, thuyền viên về cách thức và điều khiển thiết bị để duy trì các biện pháp thật sự trong điều kiện bến cảng chật hẹp, tàu to, hàng nhiều giữa tình trạng môi trường.

Gắn liền với nội dung này là tích cực tranh thủ tài trợ của ngân sách sở tại để cảng có thêm năng lực giúp con người đủ trang bị hiểu biết mới và công cụ mới, đảm bảo an toàn và phồn vinh cho địa phương.

Nói chung, hoạt động hải cảng thường rất phức tạp, nên không dễ hoàn chỉnh kế hoạch và

quy hoạch giảm nhẹ rủi ro một lần là xong. Tức là cần kịp thời bổ sung và chỉnh lý kế hoạch an toàn ban đầu. Một kinh nghiệm là cảng Tanjung Pelepas ở Tây Malaysia khai trương từ năm 1999: Trải qua 12 năm hoạt động tốt với tính cách một cảng lớn về container, nhưng gần đây sắp có một kho chứa DG lỏng kề cận địa bàn cảng, nên phải bổ sung thêm nhiều thay đổi để phân cách chỗ neo đậu tàu container với tàu DG, bố trí thâm bén và tăng số lượng tàu lai đẩy nhằm duy trì trạng thái an toàn mọi mặt cho cả khu vực■

Nguồn: "Port Technology International"

CÔNG NGHỆ ĐƯỜNG NGANG AN TOÀN

Bảng Việt dịch

Tóm tắt: Vì sự cố ngày càng gia tăng tại các giao cắt đồng mức với đường sắt (sau đây gọi tắt là đường ngang) ở Anh, nên công nghệ mới đang phải đối mặt với việc hứa hẹn làm cho chúng an toàn hơn. Trong khuôn khổ bài này, một số trong những phương pháp mới hứa hẹn tăng cả về độ an toàn tại các đường ngang và ngăn chặn việc lạm dụng sẽ được trình bày ngắn gọn.

Va chạm và tai nạn tại đường ngang thể hiện một mối nguy hiểm thật sự và rõ ràng đang trở nên phổ biến với các tuyến đường sắt trên toàn cầu. Đã có nhiều việc được thực hiện để công bố công khai sự nguy hiểm thông qua các chiến dịch quảng cáo trên các phương tiện

truyền thông, nhằm nâng cao nhận thức của công chúng về sự nguy hiểm. Mặc dù các sự cố đã giảm đáng kể, song con số này vẫn còn cao.

Trong năm 2009, đã có tổng cộng 14 vụ va chạm giữa tàu hỏa và các loại xe khác tại đường ngang ở Anh dẫn đến 13 trường hợp tử vong. Tuy nhiên, tình hình trở nên phức tạp, do có tổng số 3.244 báo cáo về việc lạm dụng hoặc các lỗi tại các đường ngang trong cùng năm đó, chủ yếu là liên quan đến người đi bộ. Những kết quả này đã khiến Giám đốc điều hành mạng lưới đường sắt, ông Lain Coucher bị công chúng đặc biệt chỉ trích và ông nói: "Người lái xe rất thường xuyên chơi trò roulette Nga (trò chơi may rủi) với một

đoàn tàu 200 tấn – và bị kích thay, một số đã mất cuộc sống của họ khi họ đi liêu tại đường ngang bằng cách vượt đèn đỏ hoặc chạy lách qua các rào chắn".

Đây không phải là một vấn đề duy nhất ở Vương quốc Anh. Ở Úc, có khoảng 100 vụ tai nạn giữa xe cơ giới và xe lửa mỗi năm và tai nạn vượt đường ngang, được coi là một trong những vấn đề an toàn nghiêm trọng nhất mà hệ thống đường sắt ở Úc phải đối mặt, dẫn đến trung bình mỗi năm có 22 ca tử vong".

Tín hiệu và máy thu

Tháng trước, một hệ thống sáng tạo được thiết kế để cảnh báo những người điều khiển phương tiện khi đến gần đường ngang đã được thao diễn và thử nghiệm ở Úc. Tổ chức NFA Innovations đã hợp tác với VicRoads và Bộ Kinh doanh và Đổi mới để chuyển giao dự án và phát triển hệ thống cảnh báo và chạm qua đài phát thanh.

Việc công bố hệ thống là hệ thống đầu tiên của loại hình này ở Úc, Bộ trưởng giao thông công cộng bang Victoria, Ngài Terry Mulder nói, "Một phần của nỗ lực này đang điều tra những hệ thống cảnh báo giao thông thông minh, sáng tạo v.v...Chúng sẽ trở nên ngày càng quan trọng trong việc nâng cao an toàn đường bộ cho tất cả công dân bang Victoria".



Có 3.244 sự cố được báo cáo về việc vượt sai đường ngang đồng mức ở Anh trong năm 2009

Hệ thống hoạt động được nhờ việc lắp đặt các thiết bị phát sóng vô tuyến điện trên cả xe lửa và cơ sở hạ tầng bên đường, chẳng hạn như tại các rào chắn đường ngang, và truyền cho chúng tín hiệu được địa phương hóa. Các máy thu, sau đó được làm cho phù hợp với hệ thống âm thanh của xe sử dụng trong khu vực, và khi nhận được tín hiệu phát sóng của các máy phát, sẽ phát đi một tín hiệu cảnh báo cho người lái xe báo động cho họ về các rào chắn.

Các thử nghiệm hiện trường đã được tiến hành trong khoảng thời gian từ ngày 28 tháng 3

và ngày 01 tháng 4 năm nay và không chỉ thử nghiệm công nghệ đằng sau các máy phát và máy thu, mà còn tiến hành nghiên cứu hành vi liên quan đến ngôn từ và giai điệu của tin nhắn được phát sóng. Các kết quả của thử nghiệm là cực kỳ tích cực và được coi là một thành công vang dội. Việc triển khai các hệ thống có thể được thực hiện trên toàn tiểu bang Victoria trong vòng 12 tháng, mặc dù hiện đang không có kế hoạch lắp đặt hệ thống trên khắp nước Úc.

Nâng cao nhận thức của công chúng

Tại Mỹ, phương pháp tiếp cận tương tự được chọn để tăng cảnh báo tại các đường ngang trong khi cũng cải thiện lưu lượng giao thông trên các tuyến đường bị tắc nghẽn. Ra mắt Tháng 3 năm 2011, tám đài phát sóng khắp tuyến phía tây của Union Pacific ở Mỹ đã nhận được Hệ thống Cảnh báo Tàu khác (ATWS) như là một phần của một dự án trị giá 132 triệu USD để nâng cao an toàn trên tuyến.

Hệ thống kết hợp một loạt các kinh nghiệm tốt nhất đã được sử dụng trên các mạng lưới đường sắt khác trong nước Mỹ và sử dụng chúng để tạo ra một hệ thống an toàn toàn diện. Khi một đoàn tàu tiến gần đến ga, tín hiệu âm thanh và hình ảnh sẽ cảnh báo người đi bộ khi qua cửa tại các đường ngang. Người đi bộ sẽ được hướng dẫn đi đến một đường ngang có cổng để đảm bảo an toàn.



Xe tải cảnh sát có lắp camera CCTV được sử dụng để tuần tra đường ngang trong một số quận ở Anh

ATWS kết hợp một tín hiệu "nguy hiểm" màu đỏ khi sáng lên và nhấp nháy nếu đang có mặt một đoàn tàu và một đoàn tàu khác đang đến, trong khi tín hiệu màu trắng nhấp nháy liên tục thông báo "Lại một tàu khác nữa đang đến" và cảnh báo thêm bằng âm thanh liên tục cho đến khi có nhiều đoàn tàu trong khu vực nhà ga. Hơn nữa, hệ thống cũng cho phép các đoàn tàu chạy một cách an toàn qua ga, giúp tăng lưu lượng

của cả giao thông hành khách và vận chuyển hàng hóa.

Biện pháp ngăn ngừa

Tuy nhiên, Vương quốc Anh, đã lựa chọn một cách xử lý khác để đối phó với việc tăng số vụ liên quan đến việc lạm dụng đường ngang. Trong một vùng thử nghiệm bao gồm các quận phía nam của Hampshire, Surrey và Sussex, một xe van mang dấu hiệu cảnh sát sẽ được đỗ tại các đường ngang đáng chú ý để cung cấp một biện pháp ngăn chặn tích cực.

Mỗi xe sẽ được trang bị chín máy ảnh, mỗi máy được tích hợp với việc nhận dạng biển số và công nghệ bắt giữ, với mục đích xác định những người lái xe đi qua đường ngang và để ngăn chặn hành vi sai trái. Một Camera cũng sẽ được gắn với một cột có khả năng vươn cao 10m, cho phép xe hoạt động xa đường ngang.



Elmhurst Metra là một trong các ga nhận ATWS trong tháng ba năm nay

Chiếc xe cũng sẽ có quyền tiếp cận với tất cả các hệ thống cảnh sát thiết yếu cho phép các

nhà điều hành xử lý truy tố ngay lập tức với mục đích giảm thiểu sự gián đoạn tại đường ngang, như Giám đốc phụ trách an toàn cộng đồng mạng đường sắt, ông Ellie Reilly cho biết: "Nhiều người vượt sai đường ngang biết đó là sai và họ đang chịu rủi ro, nhưng điều đó dường như không thể ngăn chặn họ. Họ nghĩ nó là một tội không có nạn nhân, nhưng ngay cả khi họ không thực sự phá hoại đường ngang, nhưng nếu thường xuyên sẽ dẫn đến sự chậm trễ cho hành khách và các lái xe. Việc sử dụng xe có gắn camera sẽ giúp ngăn chặn hành vi xấu và sự lạm dụng".

Cần sự hợp tác lớn hơn nữa

Báo cáo do Tổ chức Công nghệ và Thảm định Đường ngang vì một Châu Âu an toàn hơn (SELCAT) đã kiểm tra công nghệ tiềm năng và thực dụng để sử dụng tại các đường ngang đã xác định tại một số khu vực trong năm 2009, nơi hiện nay còn thiếu công nghệ. Sau khi nhận thấy các khu vực nông thôn và thành thị được hưởng lợi từ công nghệ khác nhau - một hệ thống cảnh báo tương tự như ATWS sẽ có lợi cho khu vực nông thôn, trong khi một hệ thống phát hiện chướng ngại vật sẽ có lợi hơn cho các khu vực đô thị. SELCAT đã xác định còn thiếu sự hợp tác giữa các nhà khai thác đường sắt và đường bộ để xây dựng một công nghệ vững chắc.

Bản báo cáo cũng cho thấy rằng bất kỳ công nghệ mới nào cũng nên kết hợp việc tăng độ an toàn với việc giảm chi phí vào giai đoạn xây dựng và bảo trì, và đã tìm ra các giải pháp có thể thông qua việc sử dụng các công nghệ chi phí thấp, chẳng hạn như đèn LED và truyền thông vô tuyến, nên được chấp nhận vì tiềm năng cao của chúng để giảm chi phí thiết bị■

Nguồn: Railway Technology

GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ MỆT MỎI CỦA CON NGƯỜI

Bảng Việt dịch

Tóm tắt: Trong khi làm việc, do nhiều nguyên nhân, con người thường bị mệt mỏi, dẫn đến mất tập trung và đôi khi gây hậu quả nghiêm trọng. Để giải quyết vấn đề này, một số khuyến nghị được trình bày ngắn gọn trong bài này.

Máy bay, xe lửa, xe tải, xe buýt, và tàu thủy là những máy móc phức tạp đòi hỏi toàn bộ sự chú ý của người điều khiển, người bảo trì, và cá nhân khác thực hiện các chức năng quan trọng một cách an toàn. Do đó, sút kém nhận thức của những cá nhân này vì mệt mỏi do ngủ không đủ hay ngủ không ngon là những yếu tố quan trọng

cần được xem xét trong việc nâng cao an toàn giao thông. Cho dù lái một chiếc xe thương mại, lái một con tàu, hoặc bay chuyên nghiệp cho một hãng hàng không, người điều khiển phương tiện giao thông cần phải có đủ thời gian nghỉ ngơi để có được giấc ngủ tốt. Tuy nhiên, lịch công vụ chỉ là một phần của phương trình. Ngay cả khi một cá nhân có đủ thời gian để nghỉ ngơi, điều kiện y tế, môi trường sống, và sự lựa chọn cá nhân có thể ảnh hưởng đến khả năng để có được giấc ngủ ngon.



Trong những năm qua, NTSB (Ủy ban an toàn giao thông quốc gia Hoa Kỳ) đã điều tra nhiều tai nạn, trong tất cả các phương thức giao thông, trong đó mệt mỏi đã được coi là nguyên nhân có thể hoặc là một yếu tố góp phần gây tai nạn. Sự mệt mỏi của con người rất khó lường, tại bất kỳ thời điểm nào, công chúng khi đi có thể bị nguy hiểm bởi vì dù phi công chuyên nghiệp, thuyền trưởng, người điều khiển xe, hoặc người lái xe tải đi với ai, hoặc đi gần ai, thì tất cả họ đều đang đi, hoặc các cá nhân chịu trách nhiệm về việc bảo trì xe - đều không hiểu khi họ nhận ra rằng họ có thể không hoàn thành nhiệm vụ một cách an toàn vì mệt mỏi. Để làm cho vấn đề tồi tệ hơn, mọi người thường không nhận thức được, hoặc từ chối, khả năng gây ra sự mệt mỏi. Chỉ vì người lái không ngáp hay buồn ngủ không nhất thiết có nghĩa rằng người đó không mệt mỏi.



Kể từ khi được thành lập, NTSB đã ban hành hơn 180 kiến nghị an toàn riêng biệt để giải quyết vấn đề mệt mỏi của con người trong tất cả

các phương thức vận tải. Việc nghiên cứu tiếp tục về các biểu hiện của sự mệt mỏi sẽ giúp hơn nữa cơ chế xác định rằng có thể chống, và cuối cùng loại bỏ sự mệt mỏi. Những nghiên cứu như vậy cần phải nhận ra những khía cạnh độc đáo của sự mệt mỏi liên quan với mỗi phương thức vận chuyển, chẳng hạn như hiệu ứng trải qua nhiều múi giờ trên các chuyến bay quốc tế hoặc yêu cầu phải làm việc trong suốt thời gian trong ngày khi nhịp sinh học làm tăng nguy cơ mệt mỏi.



Sự tỉnh táo của con người bị suy giảm trong quá trình làm việc

Cơ chế chống mệt mỏi phải bao gồm dữ liệu trên cơ sở khoa học về các giới hạn dịch vụ định hướng theo giờ, đặc biệt đối với lái xe chuyên nghiệp, phi công, thợ cơ khí, và cán bộ kiểm soát không lưu. Hệ thống giám sát y tế phải nhận ra sự nguy hiểm của những suy giảm về y tế liên quan đến giấc ngủ, chẳng hạn như ngưng thở khi ngủ, và các cơ chế kết hợp xác định và xử lý các cá nhân bị ảnh hưởng. Người sử dụng lao động cần (1) thiết lập hệ thống quản lý sự mệt

mỗi dựa trên cơ sở khoa học có liên quan đến tất cả các bên (người lao động, quản lý, các nhóm lợi ích) trong việc phát triển môi trường để giúp xác định các yếu tố gây ra mệt mỏi, và (2) giám sát hoạt động để phát hiện sự hiện diện của sự mệt mỏi trước khi nó trở thành một vấn đề. Bởi vì "sự mệt mỏi thông qua việc cung cấp năng lượng

"không chỉ đơn giản là một lựa chọn chấp nhận được, hệ thống quản lý mệt mỏi cần phải cho phép các cá nhân thừa nhận sự mệt mỏi mà không gây nguy hiểm cho việc làm của họ■

Nguồn NTSB

TRÁNH VA CHẠM Ở CÁC GIAO LỘ NÔNG THÔN

Trần Mạnh Khải

Trung tâm Đào tạo và Thông tin



Tai nạn giao thông tại các giao lộ chiếm 45 phần trăm của tất cả các tai nạn và 21 phần trăm tai nạn gây tử vong ở Mỹ. Hơn 9.200 người Mỹ đã thiệt mạng trong các tai nạn giao lộ, và 44 phần trăm trong số này xảy ra tại nút giao thông nông thôn. Lên đến 80 phần trăm tất cả các tai nạn ở giao lộ nông thôn vuông góc là do việc lựa chọn một khoảng cách không đầy đủ của người lái xe đi vào, vượt qua luồng giao thông chính.

Hệ thống phòng tránh va chạm giao lộ nông thôn RICAS (Rural Intersection Collision Avoidance System) nhằm mục đích tránh những tai nạn bằng cách cảnh báo thời gian thực về khoảng cách không an toàn cho người lái băng qua dòng giao thông chính. Hệ thống này gồm có ba thành phần: cảm biến, tính toán, và biển thông báo điện tử.

Cảm biến được sử dụng trên các đường chính (US 53) để xác định vị trí, tốc độ và làn đường đi của xe đến gần ngã tư. Các hệ thống tính toán chịu trách nhiệm thu thập dữ

liệu cảm biến, tính toán quỹ đạo xe, và đánh giá mỗi đe dọa.

Việc đánh giá mỗi đe dọa cho ra ba trạng thái của hệ thống: không hoạt động (không có mối đe dọa giao thông), cảnh báo (các điều kiện cần xem xét cẩn thận), và cảnh báo (nơi các nguy hiểm diễn ra cần phòng tránh). Các tín hiệu thông báo điện tử liên tục cảnh báo cho lái xe được xác định bởi hệ thống tính toán.

Một hệ thống thí nghiệm đang được triển khai lắp đặt tại các giao lộ của US 53 và đường cao tốc 77 bang Wisconsin ở Minong.

Hệ thống RICAS được phát triển tại Phòng thí nghiệm hoạt động giao thông và an toàn Đại học Wisconsin Madison, do Giáo sư David Noyce khởi xướng và nhận được một khoản trợ cấp từ Chương trình đổi mới An toàn giao thông nông thôn■

Nguồn: www.topslab.wisc.edu