

Tại sao đường sắt Cát Linh - Hà Đông có đoạn nhấp nhô như vậy ?



ĐẶNG Đình Cung JJR 64

Kỹ sư tư vấn

Thực sự người dân Hà Nội khám phá nhiều điều lạ lùng dọc đường sắt Cát Linh - Hà Đông. Sau vụ chặt cây vẫn còn tươi đẹp thì bây giờ đến lượt đường vượt có độ cao "*cong mềm mại*"¹.

Trả lời thắc mắc của dư luận, ông Lê Kim Thành – Tổng giám đốc Ban Quản lý dự án đường sắt (Bộ Giao thông Vận tải) – cho biết đó là "*chủ ý quy trình thiết kế để nâng cao hiệu quả khai thác, giảm tiêu hao năng lượng cho tàu điện. Khi vào ga bắt buộc phải dừng tàu đưa lên trục dọc, đi lên dốc đỡ phải hãm phanh, đỡ tiêu hao năng lượng. Khi tàu đi ra khỏi ga có gia tốc để tàu tạo ra động lực đỡ phải tiêu hao năng lượng nhiều. Và các nước cũng thiết kế theo quy trình đó*"².

Thực vậy, bạn đọc ở vùng Paris có thể thấy những khúc tàu điện trên các trạm ga mới xây đều cao hơn tuyến đường ở ngoài ga. Cao hơn nhiều hay ít là tùy ở trọng lượng và vận tốc các tàu đã được thiết kế để chạy trên tuyến đường. Thiết kế như vậy là để tiết kiệm năng lượng. Nhưng chỉ tiết kiệm ít so với tiết kiệm năng lượng nhờ tàu chạy bằng động cơ điện.

Trên một tuyến đường thì đoàn tàu lúc khởi hành, lúc hãm phanh, lúc tăng tốc, lúc giảm tốc, lúc lên dốc, lúc xuống dốc. Khi khởi hành, tăng tốc hay lên dốc thì động cơ điện hút thêm điện từ mạng lưới quốc gia để có thêm năng lượng mà kéo đoàn tàu. Khi giảm tốc độ để chạy chậm hơn hay khi xuống dốc thì đà của đoàn tàu tiếp tục làm quay động cơ biến động cơ thành ổ phát điện. Động cơ tiếp tục quay tham gia với bộ phanh làm giảm vận tốc, biến động năng của đoàn tàu thành điện năng. Điện năng đó được nhồi vào mạng lưới quốc gia làm giảm nhu cầu năng lượng của toàn bộ hệ thống đường sắt.

Nếu đoàn tàu phải chạy lên khi vào trạm ga để ngừng thì phanh sẽ được chiếu cố ít để hãm tàu và nếu đoàn tàu phải chạy xuống khi rời ga và tăng tốc thì bớt phải rú động cơ. Như vậy, sẽ giảm hao mòn của hệ thống phanh và của các động cơ. Các thiết bị này sẽ cần ít bảo trì hơn và đời sống kỹ thuật của chúng sẽ được kéo dài lâu hơn. Đó mới là lý do chính để đoạn đường rầy ở ga phải cao hơn trung bình tuyến đường một chút.

Một hệ thống đường sắt đô thị nói chung có các ga cách nhau dưới một cây số nên phương tiện giao thông liên tục phải khởi hành, hãm phanh, tăng tốc và giảm tốc. Tiết kiệm về điện, về bảo trì và hao mòn thiết bị tuy mỗi lần thì rất nhỏ, nhưng nhân lên nhiều lần thì trở nên quan trọng trong khi tổng kết chi phí khai thác của một tuyến đường. Đây cũng là lý do chúng tôi kêu gọi điện hóa các tuyến đường sắt hiện có trước khi xây lại hay xây thêm một tuyến đường theo khổ tiêu chuẩn quốc tế.

Người ta chọn làm đường sắt thay vì làm đường bộ vì hai lý do : (a) chạy trên đường rầy làm giảm tai nạn giao thông vì quỹ đạo của xe chính xác hơn và hệ thống bảo đảm an toàn nghiêm chỉnh hơn, (b) lực ma sát giữa một bánh xe bằng thép với đường rầy cũng bằng thép thì nhỏ hơn là lực ma sát một bánh xe bằng cao su với đường bộ trải nhựa hay không, làm cho việc chở hành khách hay hàng hóa bằng tàu hỏa sẽ cần ít năng lượng hơn là chở bằng xe hơi. Vì ma sát kém nên độ dốc các tuyến đường sắt bị giới hạn ở 16 phần trăm nếu không thì tàu sẽ trượt bánh và không khởi hành và không hãm phanh được (14 phần trăm nếu trời mưa). Hạn chế độ dốc dưới 3 phần trăm như trên tuyến Cát Linh - Hà Đông là đúng phương cách quốc tế.

Khi một phương tiện chuyên chở lướt trơn không có xích thì (a) xe chạy an toàn hơn, (b) hành khách bớt mệt và say xe, (c) hàng hóa bớt bị lay chuyển với khả năng bị vỡ, và (d) tiêu thụ ít năng lượng hơn. Nếu tuyến đường phải cao để cho xe có thể qua lại ở dưới thì người ta xây cầu vượt cao hơn hay làm thế nào để dốc lên xuống không làm cho tuyến đường mấp mô.

Điều mà ông Thành nói chưa rõ là như sau.

Nếu ga phải cao hơn trung bình tuyến đường vì những lý do nêu trên thì đáng lý ra phải có một phần đường rầy ở nơi trạm ga dài bằng đoàn tàu và bằng phẳng với ở mỗi đầu có một phần dốc. Nhưng theo ảnh các báo mạng trong nước đăng thì không thấy như vậy. Cầu vượt thỉnh thoảng có vài chỗ nhấp nhô ngắn hơn là chiều dài của một đoàn tàu điện ngắn và, ở những chỗ nhấp nhô đó độ dốc cao hơn là 3 phần trăm, thậm chí có vẻ còn cao hơn là 14 phần trăm như thông lệ của một đường sắt (xem hình). Nếu nhận xét đó đúng thì những chỗ đó không phải là những nơi dự tính cho một trạm ga và đoàn tàu sẽ mất an toàn khi chạy trên các chỗ đó.



Đường sắt Cát Linh - Hà Đông (Hình đăng trên trang của báo Dân Trí³)

Đường sắt đô thị rất quan trọng trong thiết kế đô thị vì nó an toàn, tiết kiệm thời gian đi lại của người dân, giảm ô nhiễm và giảm tiêu thụ năng lượng của toàn quốc, người dân, xí nghiệp cũng như chính quyền. Khi xây xong thì người dân phải sử dụng tối đa để tận dụng những ưu điểm đó. Chúng tôi học và tốt nghiệp ở Pháp từ bốn chục năm nay mà lại không rành về công nghệ đường sắt Trung Quốc. Chúng tôi xin các vị hữu trách giải thích những "uốn lượn tối ưu" này⁴ để chấm dứt những bình luận hài hước trên các mạng xã hội.

Đ. Đ. C

¹ Đường sắt trên cao Cát Linh - Hà Đông "cong mềm mại"

<http://baodatviet.vn/chinh-tri-xa-hoi/tin-tuc-thoi-su/duong-sat-tren-cao-cat-linh-ha-dong-cong-mem-mai-3274266/>

² Lý do đường sắt Cát Linh - Hà Đông 'uốn lượn mấp mô'

<http://www.tienphong.vn/xa-hoi/ly-do-duong-sat-cat-linh-ha-dong-uon-luon-map-mo-876261.tpo>

³ Tại sao đường sắt đô thị Cát Linh - Hà Đông uốn lượn mấp mô?

<http://dantri.com.vn/xa-hoi/tai-sao-duong-sat-do-thi-cat-linh-ha-dong-uon-luon-map-mo-1089476.htm>

⁴ Ý kiến trái chiều về đường sắt trên cao "uốn lượn tối ưu"

<http://tuoitre.vn/tin/chinh-tri-xa-hoi/y-kien-trai-chieu-ve-duong-sat-tren-cao-uon-luon-toi-uu/767490.html>