

TÂN ĐẠI LỢI

và công nghệ sản xuất cát nhân tạo

LAM VĂN

Công nghệ sản xuất cát tiên tiến

Ông Nguyễn Quang Chánh - Giám đốc Cty CPTMSX Tân Đại Lợi (TP.HCM) chia sẻ, hơn 20 năm gắn bó với nước Nga, ông luôn tìm kiếm những công nghệ mới để đưa về nước nhà. Trước lời cảnh báo về khan hiếm cát xây dựng, ông đã tìm tòi và tiếp cận với thiết bị nghiền ly tâm có tên gọi Titan, ứng dụng công nghệ quay trên "gối đệm không khí" - một sáng chế của người Nga đã được ứng dụng trong quốc phòng và chế tạo một số chi tiết đặc biệt của tàu con thoi Ouran. Tiến sĩ khoa học người Nga, Lisitca Vasili Ivanovich là tác giả của công trình này đã được cấp bằng sáng chế quốc gia về chế tạo máy nghiền ly tâm va đập. Bản chất của công nghệ này là quay không cần ổ bi, thiết bị nghiền roto có thể quay với vận tốc tới 120m/giây trên gối đỡ không khí, vừa đơn giản lại rất hiệu quả. Công nghệ này có thể nghiền tất cả vật liệu đến độ mịn 0,040 mm, tương đương độ mịn của xi măng cao cấp. Đặc biệt còn được ứng dụng để nghiền đá thành cát nhân tạo và đá dăm (có độ tròn như sỏi) đạt chất lượng cao để phục vụ các công trình xây dựng.

Các kết quả kiểm nghiệm cho thấy máy nghiền Titan có nhiều ưu điểm: có khả năng sản xuất cát nhân tạo (0 - 5mm) tối đa đến 78%; chống bụi hiệu quả, bảo vệ sức khỏe công nhân; an toàn và tuổi thọ cao; chi phí sản xuất thấp... Nhờ công nghệ gối đệm không khí, máy nghiền Titan có thể nghiền được đá đầu vào tới 70 mm thậm chí là 110 mm (công nghệ vòng bi chỉ nghiền được đá đầu vào không quá 35 mm và chỉ nghiền ra cát là



Máy nghiền cát Titan D-160 lắp đặt tại mỏ đá Tân Đông Hiệp (Bình Dương) và sản phẩm cát nhân tạo

chủ yếu). Điều này giúp tiết kiệm chi phí cho việc xử lý đá đầu vào (đá thô) trước khi nghiền. Ngoài ra, Titan có thể đấu nối với dây chuyền nghiền sàng đá có sẵn tại các mỏ đá hoặc làm việc độc lập với đá đầu vào tại bất kỳ nơi đâu có nhu cầu về đá và cát.

Cát nghiền từ đá có ưu điểm vượt trội do giảm được 10% xi măng trong cùng một mác bê tông so với cát tự nhiên. Các công trình sử dụng đá dăm do Titan sản xuất cũng có độ bền vững tăng gấp 2 - 3 lần. Bên cạnh đó, một thực tế tại các mỏ đá của chúng ta là các loại đá thứ phẩm như đá mi sàng (5-10 mm) thường khó tiêu thụ và có giá rẻ hơn cả cát. Nay có thể sử dụng máy nghiền Titan để tận dụng nghiền thành cát nhân tạo cung ứng cho nhu cầu xây dựng, thi công cầu

đường, vừa rẻ vừa đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật.

Đưa vào thực tiễn: còn nhiều khó khăn

Việc sản xuất và sử dụng cát nhân tạo trên thế giới hiện đang rất phổ biến, không những để thay thế cát tự nhiên đang ngày càng cạn kiệt mà còn do tính chất đặc biệt của nó: hạt cát đồng đều hơn, có thể điều chỉnh kích thước và tỷ lệ thành phần hạt theo từng yêu cầu cấp phối cho các loại bê tông khác nhau (như bê tông asphalt, bê tông macrosell, bê tông xi măng, bê tông đầm lăn, bê tông mác cao đặc biệt...); tiết kiệm xi măng, nhựa đường, rút ngắn thời gian thi công và tăng tuổi thọ công trình.

Hệ thống máy nghiền đá dăm và cát nhân tạo đã lắp đặt ở mỏ đá Tân Đông Hiệp (Bình Dương) có công suất thiết kế 100 tấn/giờ. Chất lượng sản phẩm: tỷ lệ hạt dẹt không quá 4%. Sản phẩm gồm cát (0-5 mm): 36%; đá mi (5-10 mm): 20%; đá 1x2 (10-22 mm): 44%. Hệ thống có khả năng sản xuất ổn định 100.000 tấn cát nhân tạo/năm. Giá thành 1m³ cát nhân tạo vào khoảng 150.000-160.000 đồng.



Đá dăm chất lượng cao do máy nghiền Titan D-160 sản xuất

Với Việt Nam, sản xuất và sử dụng cát nhân tạo là hướng đi đúng nhằm hạn chế việc khai thác cát tự nhiên một cách bừa bãi, gây sạt lở đối với các dòng sông. Trong khi nhu cầu cát vàng phục vụ cho phát triển xây dựng cả nước ngày một gia tăng, hiện vào khoảng 100 triệu m³ mỗi năm, thì nguồn cát tự nhiên ở Việt Nam ngày càng cạn kiệt. Nhà nước cũng đã hạn chế và nghiêm cấm khai thác cát ở các dòng sông để bảo vệ môi trường sinh thái và chống sạt lở ở lưu vực... Do vậy, tình trạng "khát cát" xây dựng là khó tránh khỏi.

Núi đá, mỏ đá ở nước ta rất phong phú và có thể biến nó thành cát xây dựng thay cho cát tự nhiên. Vấn đề là giải quyết được khâu thiết bị nghiền đá thành cát sẽ góp phần giải quyết nạn thiếu cát xây dựng trầm trọng hiện nay tại TP.HCM, khu vực Tây Nguyên và Nam bộ. Từ nhiều năm nay, Tân Đại Lợi là đại diện cho hãng OAO Drobmash và Tập đoàn New - Technologies (Nga) tại Việt Nam để chuyển giao ứng dụng thiết bị sản xuất cát tiên tiến này. Đến nay, thiết

bị đã được sử dụng ở các công trình thủy điện Sơn La, Đồng Nai 2, Đồng Nai 3, Đồng Nai 4, mỏ đá Tân Đông Hiệp (Bình Dương) và đang tiến hành chuyển giao cho Cty đá Phước Hòa - FICO (Bà Rịa - Vũng Tàu). Tùy từng quy mô lắp đặt đấu nối với dây chuyền nghiền sàng đá đầu vào (tại các mỏ đá) và công suất mà giá thành toàn bộ hệ thống này khoảng 6-19 tỷ đồng. Với sự tài trợ của Sở KH&CN TP. HCM, Cty Tân Đại Lợi bước đầu đã có thể sản xuất được thiết bị này tại Việt Nam, trong đó chi tiết gối đệm không khí vẫn phải do công ty bên Nga cung cấp vì liên quan tới bản quyền sáng chế, máy Titan D-160 có giá khoảng 4 tỷ đồng (chỉ bằng 1/2 giá ngoại nhập). "Trong năm nay, chúng tôi sẽ cố gắng sản xuất toàn bộ thiết bị này tại Việt Nam, sau khi chính thức nhận chuyển giao công nghệ của chủ sở hữu vào tháng 8/2010" - ông Chánh nói.

Tuy nhiên, việc triển khai ứng dụng thiết bị này vào thực tiễn sản xuất vẫn gặp không ít khó khăn. Ông Chánh nhận định, nhu cầu mua máy để sản xuất đá dăm và cát nhân tạo từ đá là có, nhưng cát tự nhiên khai thác ở ạt (kể cả khai thác trộm) quá dễ dàng, không phải bỏ tiền đầu tư thiết bị, thì sẽ không ai quan tâm đến việc nghiền đá thành cát. Thực tế sản xuất tại khu vực Bình Dương cho thấy, khi sử dụng máy nghiền cát Titan D-160 để sản xuất ra 1m³ cát nhân tạo từ đá vẫn rẻ hơn

cát tự nhiên dùng cho bê tông. Cát nhân tạo từ đá có nhiều ưu điểm hơn so với cát tự nhiên, do thành phần hạt đồng đều, nhưng các công trình hiện nay không quy định bắt buộc phải sử dụng cũng như chưa quen sử dụng cát nhân tạo, nên dù giá thành cát nhân tạo có rẻ người ta vẫn dùng cát tự nhiên. Do vậy, rất cần có chính sách hỗ trợ bằng cách nghiêm cấm triệt để việc khai thác cát tự nhiên một cách bừa bãi, cần có chủ trương khuyến khích sử dụng cát nhân tạo trong các công trình xây dựng...

Mặt khác, để sản xuất thiết bị nghiền cát nhân tạo tại Việt Nam với giá thành rẻ hơn mà vẫn đảm bảo chất lượng tương đương thiết bị nhập, cần phải sản xuất hàng loạt. Như vậy, doanh nghiệp không đủ tiềm lực về tài chính, trang thiết bị và cả nhân lực... Ông Chánh thẳng thắn, để triển khai công nghệ này phải đi vay vốn thương mại nhưng thủ tục rắc rối và lãi rất cao, trong khi việc tiếp cận nguồn vốn của quỹ hỗ trợ KH&CN thành phố cũng vướng một số thủ tục mà không phải một sớm một chiều có thể giải quyết ngay được. Thêm vào đó, về phía doanh nghiệp sử dụng vẫn còn tâm lý ngại đổi mới thiết bị công nghệ và chưa dám đầu tư công nghệ này do khó khăn về vốn đầu tư... Rõ ràng, từ câu chuyện sản xuất máy nghiền cát cho thấy, bản thân một mình doanh nghiệp không đủ sức để triển khai ứng dụng công nghệ mới vào thực tiễn mà rất cần phải có sự hợp tác từ nhiều phía. □



Bãi cát nhân tạo tại Tuần Châu - Hạ Long