

CHẾ TẠO HỆ THỐNG THIẾT BỊ XAY XÁT LIÊN HOÀN

NGUYỄN THU
MAI THỜI TRÍ - NGUYỄN THANH THỦY

TRONG ngành xay xát quốc doanh, tỷ lệ thu hồi gạo so với thóc cao, phẩm chất gạo tốt, các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu của gạo xuất khẩu và tiêu dùng trong nước được bảo đảm là kết quả của mục tiêu phục vụ cao nhất của mình. Cho tới nay lực lượng xay xát quốc doanh ở miền bắc đã có tới 14 nhà máy xay xát cỡ trung bình và lớn với thiết bị xay xát nhập của nước ngoài. Lực lượng này mới chỉ đảm bảo xay xát được 2/5 nhu cầu gạo của Nhà nước. Ở miền nam các nhà máy xay xát tuy có công suất khá, nhưng chủ yếu vẫn thuộc tư nhân, máy móc đã cũ kỹ, tỷ lệ thu hồi gạo thấp, xấp xỉ 60%, an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp kém.

Tình hình đó đặt ra cho ngành xay xát quốc doanh phải tạo cho được thiết bị xay xát tương đối tiên tiến, công suất lớn hơn nhằm thay thế dần máy móc cũ đồng thời chuẩn bị lực lượng để có thể trang bị trên phạm vi toàn quốc. Nhà máy cơ khí Hoàng Liệt thuộc Bộ lương thực và thực phẩm trước đây chỉ mới thiết kế chế tạo được loại máy xay xát nhỏ đơn giản, chế tạo các loại phụ tùng phục vụ cho ngành mình. Với đòi hỏi mới của nhiệm vụ xay xát, Bộ đã giao nhiệm vụ cho Nhà máy đảm nhận thiết kế chế tạo hệ thống thiết bị xay xát liên hoàn 15 tấn/ca.

THIẾT KẾ PHÒNG THEO MẪU

Cán bộ lãnh đạo và kỹ sư của Nhà máy đã nhờ Ty ngoại thương Thái Bình cho phép nghiên cứu trên các thiết bị đang hoạt động tại Nhà máy xay Cầu Nguyễn là loại thiết bị xay xát hiện đại, nhưng không được phép tháo rời toàn bộ máy để nghiên cứu đo đạc. Từ đây các kỹ sư của Nhà máy đã có cơ sở để xác định nguyên lý cấu tạo máy, tính toán các kích thước của

máy, tính động lực của máy, xác định nguyên vật liệu cho chế tạo, xác định các điều kiện kỹ thuật trong chế tạo và lắp ráp, xác định quy trình vận hành. Sau đó, họ lại bắt đầu xây dựng các văn bản thiết kế cho từng chi tiết máy một cách hoàn chỉnh, rồi kiểm tra chính lý kỹ càng cho hàng nghìn bản vẽ chi tiết.

So sánh với các thiết bị mẫu thì đã có nhiều thay đổi các chi tiết máy cho phù hợp với điều kiện vật tư sẵn có, trình độ công nhân và trang thiết bị của Nhà máy. Những thay đổi phổ biến, hợp lý và sáng tạo có thể kể lại như: các chi tiết bằng thép được thay bằng gang đúc có bạc thép, thay đổi kích thước do phải thay hàn bằng rivê và ghép vít, thay đổi kết cấu trục và ổ đỡ vì không có các loại ổ bi thích hợp.

- Với máy sàng gạo đá sỏi: đã biết phối hợp giữa thông số hình học của mắt sàng, thông số áp lực, lưu lượng của quạt gió, chuyển động lắc của sàng cho phù hợp.

- Với máy sàng phân ly thóc gạo: đã thay quy cách mắt sàng cho phù hợp giống thóc của ta; cải tiến hộp phân liệu để liệu vào đều ở các mắt sàng và dễ móc rác; cải tiến êcu vítme để cơ cấu nâng sàng được ổn định; cải tiến kết cấu máng hứng nhẹ và dễ quan sát; thay từ 3 lên 4 lò xo cho phù hợp với dây thép lò xo cỡ nhỏ hơn.

- Với máy xay: đã điều chỉnh chênh lệch tốc tuyến của quả lô cao su cho phù hợp với tính chất cao su của nước ta; cải tiến thùng quạt để thu hồi được tấm xay.

- Với máy xát đá: đã giản đơn hóa van định lượng, cải tiến kết cấu ruột gà, đồng thời phát hiện được bị quyết kết cấu mắt sàng nhằm thoát cám tốt.

- Với máy xát lục giác: đã cải tiến chuyển động quạt áp lực nên giảm được một động cơ và hệ thống truyền lực, cải tiến bộ định lượng.

- Với cán diện: đã cải tiến kết cấu khác hẳn với thiết bị mẫu, do ta chưa có thể chế tạo chúng y như mẫu. Thành công và sáng tạo trong khâu thiết kế này đã mở đường cho khâu chế tạo kế tiếp đạt kết quả tốt.



CHẤT LƯỢNG MÁY ĐÃ CHẾ TẠO

Sau 7 năm nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, và thử nghiệm, đến nay, Nhà máy cơ khí Hoàng Liệt đã chế tạo thành công 30 bộ máy xay xát cỡ trung bình 15 tấn/ca và đã đưa 27 bộ máy vào sử dụng xay sát cả trên hai miền nam, bắc.

Thành công này còn nói lên công tác tổ chức chỉ đạo kịp thời, trực tiếp, sâu sát và sắc bén của lãnh đạo Nhà máy. Nơi nào, việc gì có khó khăn trở ngại đều được Ban giám đốc tổ chức họp bàn tìm mọi biện pháp để vượt qua, tạo mọi điều kiện cho cán bộ kỹ thuật và công nhân hoàn thành nhiệm vụ của mình. Từ đây đã khích lệ động viên được lực lượng kỹ sư và công nhân thêm lòng tin và quyết tâm, thêm cả sức sáng tạo mới. Nhiều hội nghị chuyên đề về nâng cao chất lượng máy được mở ra cho kỹ sư, công nhân bàn bạc trao đổi kinh nghiệm, nhiều sáng kiến được nảy nở. Chính như vậy mà cả hệ thống thiết bị gồm 19 máy lẻ riêng biệt, với 1540 loại chi tiết lớn 600 kg, có yêu cầu kỹ thuật cao, đòi hỏi phải có máy móc chuyên dùng đặc biệt để chế tạo chúng đã được thiết kế và chế tạo thành công.

Qua khảo nghiệm, bộ máy xay xát được chế tạo lần thứ 22 và đã lắp đặt tại Nhà máy xay Hà Nội cho các số liệu sau đây:

Tỷ lệ thu hồi gạo 71%

Hạt nguyên: 64 - 66% (máy cũ của Nhà máy xay Hà Nội đạt 55%)

Tấm lẫn: 6 - 9% (cho phép 30%)

Tấm lẫn mẫn: 0,02% (cho phép 0,5%)

Cám dính: 0.008% (gạo xuất khẩu cho phép 0,01%)

Thóc lẫn: 2 - 15 hạt/kg (gạo xuất khẩu cho phép 15 hạt; gạo tiêu dùng trong nước cho phép 30 hạt)

Đá, sạn: sạch hết (cho phép 0,015%).

Những số liệu kiểm chứng trên đã chứng minh rằng: máy chế tạo có tính năng kỹ thuật tốt mang lại phẩm chất gạo cao, tỷ lệ hạt

nguyên cao, tỏ ra có ưu thế về nhiều mặt so với máy xay xát trước đây. Máy có kết cấu gọn, nên diện tích gian đặt máy xay lớn cùng loại, kiến trúc nhà xưởng đơn giản, chỉ là nhà một tầng. Thời gian lắp đặt bộ máy 15 tấn/ca chỉ cần 14 công nhân làm trong 3 tuần. Đặc biệt, hệ thống máy này có công suất chuẩn 15 tấn/ca nhưng cũng thích hợp dùng cho dây chuyền 30 tấn/ca và 60 tấn/ca.

...

Hệ thống máy xay xát liên hoàn của ta sản xuất lợi được cho Nhà nước khoảng 14 vạn đồng so với giá thiết bị nhập.



Hội đồng khoa học kỹ thuật của Bộ lương thực và thực phẩm đã mở hội nghị tổng kết đánh giá về hệ thống máy xay xát 15 tấn/ca sau 7 năm nghiên cứu chế tạo và khảo nghiệm. Hội đồng đã khẳng định rằng:

- Về công nghệ: máy đã đáp ứng được các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật chủ yếu của gạo xuất khẩu và tiêu dùng trong nước.

- Về thiết kế: đã xác nhận phương án chọn mẫu là hợp lý. Các kỹ sư đã tìm hiểu sâu nguyên lý hoạt động, vận hành của máy, có tính toán, sáng tạo.

- Về chế tạo: qua nhiều lần rút kinh nghiệm áp dụng sáng kiến đề cải tiến thêm, gần đây thiết bị xay xát đã tốt hơn trước.

Các mặt tồn tại cần được chỉ ra để có biện pháp khắc phục là:

- Cần chú ý cải tiến thiết bị để đảm bảo sạch hạt cỏ, giảm tỷ lệ thóc lẫn trong trấu.

- Cần nghiên cứu đi sâu thêm về các nguyên lý thiết kế để có cơ sở tin cậy chắc chắn trong chế tạo và trong cải tiến. Mặt khác, vì chưa xác định được chỉ tiêu về tính ổn định, độ tin cậy, tuổi thọ của từng loại máy nên phải kiểm tra kỹ chất lượng máy trước khi xuất xưởng, phải gắng xây dựng cho được các chỉ tiêu chất lượng của thiết bị. Nhà máy cần bảo đảm đủ phụ tùng cho các cơ sở sử dụng máy đã chế tạo. Hiện nay chế tạo rulô cao su và đá xát (thuộc nhiệm vụ của các nhà máy ở ngoài ngành sản xuất) và một số vật tư như vòng bi, cua roa, motor... cần đề nghị Nhà nước điều phối giải quyết tốt hơn nhằm giúp Nhà máy có đủ điều kiện để đi vào sản xuất hàng loạt phục vụ nhu cầu xay xát cho cả nước.

Qua 7 năm liên tục nghiên cứu, cải tiến, sáng tạo, đội ngũ cán bộ, công nhân đã lớn lên về nhiều mặt, kinh nghiệm được tích lũy nhiều hơn và đang đón thêm trách nhiệm để chế tạo các hệ thống máy có công suất lớn hơn.