

«Kĩ thuật làm khuôn mẫu», một cuốn sách rất thực tiễn, ngoài phần lí thuyết, có đúc kết kinh nghiệm của nhiều xưởng đúc để trau dồi thêm kiến thức cho cán bộ, công nhân ngành đúc. Nhà xuất bản Khoa học và Kĩ thuật gần đây đã phát hành cuốn «Kinh nghiệm sản xuất đúc», dịch nhiều bài tổng kết chuyên đề có giá trị của nhiều chuyên gia nước ngoài nhằm gợi ý và giúp cán bộ, công nhân đúc chúng ta tham khảo ứng dụng trong hoàn cảnh sản xuất của ta.

..

Trên đây chúng tôi mới chỉ nêu lên được phần nào các cố gắng và các kết quả đã đạt được của ngành đúc trong ba năm qua, kể cả từ ngày 16-4-1972 tới nay, ngày giặc Mỹ xâm lược «leo thang» ác liệt trở lại. Các kết quả đó tuy còn ít ỏi và cũng chưa nói được hết, nhưng cũng đã nêu rõ lòng quyết tâm và dũng cảm của cán bộ, công nhân ngành đúc hăng hái đẩy mạnh ngành mình tiến lên.

## VẤN ĐỀ QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN VIỆC SỬ DỤNG CÁC CHẤT ĐỒNG VỊ PHÓNG XẠ Ở NƯỚC TA

ĐINH NGỌC LÂN

Hội đồng Chính phủ vừa ra Nghị định số 177 CP ngày 13-9-1972 ban hành bản «Quy định tạm thời về việc bảo đảm an toàn cho cán bộ, nhân viên và nhân dân trong việc khai thác, sử dụng, bảo quản, chuyên chở các chất phóng xạ và vật tư có chất phóng xạ». Việc ban hành bản quy định tạm thời này có ý nghĩa rất quan trọng trong việc bảo vệ môi trường sống, bảo đảm an toàn và sức khỏe cho cán bộ, nhân viên và công nhân công tác trong các ngành có liên quan đến chất phóng xạ, và cho nhân dân. Đồng thời, việc ban hành bản quy định tạm thời này có tác dụng tích cực nhằm phát triển một cách mạnh mẽ và vững chắc việc sử dụng các chất đồng vị phóng xạ phục vụ cho sản xuất và đời sống của nhân dân ta, mở đầu cho việc phát triển khoa học và kĩ thuật nguyên tử ở nước ta.

Trên thế giới hiện nay, khoa học và kĩ thuật nguyên tử đang trên đà phát triển rất nhanh chóng. Cách đây 18 năm, năm 1954, Liên-xô xây dựng nhà máy điện nguyên tử đầu tiên ở gần Maxkva, công suất 5 000 kW. Năm 1972 trên thế giới đã có 75 nhà máy điện nguyên tử đang hoạt động với công suất tổng cộng

20 000 000 kW, và có gần 130 nhà máy điện nguyên tử đang xây dựng với công suất tổng cộng gần 90 000 000 kW. Tại nước Cộng hòa nhân dân Bungari, bên bờ sông Đanup, với sự hợp tác chặt chẽ giữa các chuyên gia Liên-xô và Bungari, đầu năm 1970 đã mọc lên một công trường xây dựng nhà máy điện nguyên tử công suất 880 000 kW, dự tính hoàn thành vào năm 1974. Nhiều nước ở châu Á (Nhật-bản, Ấn-độ, Pakixtan, Thái-lan, Nam Triều-liên,...), châu Phi (Ai-cập, Libi, Tuynizi,...), châu Mỹ latinh (Achentina, Mêhicô, Brazil,...) đã hoặc đang xây dựng nhà máy điện nguyên tử. Năng lượng nguyên tử đang phát triển rất nhanh chóng và dần dần sẽ trở thành nguồn năng lượng chủ yếu của loài ngoài.

Các chất đồng vị phóng xạ được sử dụng trên thế giới bắt đầu từ năm 1948 — 1949, cách đây hơn 20 năm. Ngày nay các chất đồng vị phóng xạ đã được sử dụng rộng rãi trong rất nhiều nước và trong hầu hết các ngành kinh tế quốc dân và nghiên cứu khoa học, đặc biệt là trong ngành y tế, công nghiệp và nông nghiệp. Việc sử dụng các chất đồng vị phóng xạ trong ngành công nghiệp Liên-xô đã đem lại

mỗi năm số tiền tiết kiệm hàng tỉ rúp. Trong ngành nông nghiệp, chất đồng vị phóng xạ chủ yếu được sử dụng để tăng năng suất cây trồng, tạo ra giống mới, bảo quản lương thực và thực phẩm một cách hiệu nghiệm. Ngành y tế sử dụng chất đồng vị phóng xạ rất thành công trong việc chẩn đoán và điều trị bệnh, đặc biệt là đối với các bệnh khó chữa như bệnh ung thư.

Việc phát triển khoa học kỹ thuật nguyên tử trên qui mô ngày càng rộng lớn đặt trước nhân loại một vấn đề lớn có tính chất cấp bách: vấn đề bảo đảm an toàn và sức khỏe cho những người làm công tác phóng xạ và cho nhân dân. Đây là một bộ phận của một vấn đề rộng lớn hơn: vấn đề bảo vệ môi trường sống cho con người. Ngay từ khi khoa học nguyên tử mới ra đời vào cuối thế kỷ XIX và đầu thế kỷ XX, các nhà khoa học ở nhiều nước đã nghiên cứu kĩ càng ảnh hưởng của bức xạ đối với cơ thể con người và đề ra những tiêu chuẩn và qui tắc cần thiết. Năm 1925, một ủy ban quốc tế được thành lập mang tên « Ủy ban quốc tế về đơn vị phóng xạ » (Commission internationale des unités radiologiques). Năm 1928, Ủy ban này đã đề ra định nghĩa của đơn vị đo liều lượng phóng xạ là « rơghen ». Cũng năm 1928, một ủy ban quốc tế khác được thành lập mang tên « Ủy ban quốc tế về bảo vệ chống phóng xạ » (Commission internationale de protection radiologique), Ủy ban này đã đề ra những tiêu chuẩn và qui tắc chính thức đầu tiên.

Căn cứ vào sự hiểu biết về ảnh hưởng của bức xạ đối với cơ thể ngày càng sâu sắc hơn, các nhà khoa học đã nhiều lần thay đổi tiêu chuẩn về liều lượng chiếu xạ tối đa đối với người làm công tác phóng xạ. Ví dụ năm 1934, « Ủy ban quốc tế về bảo vệ chống phóng xạ » qui định liều lượng được phép tối đa mỗi ngày là 0,2 rơghen. Năm 1950 qui định lại là 0,05 rơghen mỗi ngày, và mỗi tuần là 0,3 rơghen. Qui định mới nhất hiện nay được sử dụng chính thức ở nhiều nước trên thế giới là qui định của « Ủy ban quốc tế về bảo vệ chống phóng xạ » ban hành năm 1958. Theo qui định mới này, tiêu chuẩn liều lượng tối đa được phép là 5 rads một năm, tức là 0,1 rad (cũng gần tương đương 0,1 rơghen) một tuần.

Căn cứ vào qui định chung của quốc tế, mỗi nước ban hành bản qui định về an toàn trong công tác phóng xạ của riêng nước mình. Thời gian ban hành bản qui định của mỗi nước thường vào thời kì bắt đầu phát triển nền khoa học kỹ thuật nguyên tử của mỗi nước.

Ở nước ta, từ năm 1958 — 1959, ngành y tế

đã nhập máy chiếu coban và kim coban để chữa bệnh ung thư. Cũng trong thời gian này, ngành địa chất cũng bắt đầu sử dụng nhiều loại nguồn phóng xạ dài ngày trong công tác thăm dò. Cuối năm 1970, Thủ tướng Chính phủ có quyết định chính thức cho nhập chất đồng vị phóng xạ ngắn ngày và dài ngày để sử dụng trong nước ta, bước đầu sử dụng trong ngành y tế rồi mở rộng dần sang các ngành khác. Đầu năm 1971, ngành y tế nước ta đã bắt đầu nhập một số chất đồng vị phóng xạ ngắn ngày để sử dụng trong công tác chẩn đoán, điều trị và nghiên cứu cơ bản về y học, kết quả bước đầu rất tốt. Trong thời gian tới, chúng ta sẽ mở rộng dần việc sử dụng chất đồng vị phóng xạ sang các ngành công nghiệp và nông nghiệp. Việc sử dụng các chất đồng vị phóng xạ không đòi hỏi vốn đầu tư nhiều, kĩ thuật đơn giản mà hiệu quả lại to lớn, vì vậy chúng ta có đầy đủ điều kiện và khả năng để áp dụng kĩ thuật hiện đại này vào hoàn cảnh nước ta.

Muốn phát triển nhanh chóng và vững chắc việc sử dụng chất đồng vị phóng xạ ở nước ta, một vấn đề quan trọng và cấp bách đặt ra là phải quản lí chặt chẽ, bảo đảm an toàn và sức khỏe cho cán bộ, nhân viên và cho nhân dân, tránh không để xảy ra tai nạn gì đáng tiếc. Muốn phát triển tốt một kĩ thuật mới, cần phải quản lí chặt chẽ ngay từ đầu, có quản lí tốt mới phát triển tốt được. Việc Hội đồng Chính phủ ta ban hành bản qui định tạm thời này là một biện pháp cần thiết và kịp thời, có tác dụng tích cực đối với sự phát triển kĩ thuật sử dụng các chất đồng vị phóng xạ phục vụ cho sản xuất và đời sống của nhân dân.

Bản qui định tạm thời này gồm 12 điều, nêu lên một số nguyên tắc chung về việc bảo đảm an toàn cho cán bộ, nhân viên và nhân dân trong việc khai thác, sử dụng, bảo quản, chuyên chở các chất phóng xạ và vật tư có chất phóng xạ. Theo bản qui định tạm thời này, những đơn vị làm công tác phóng xạ phải đặc biệt chú ý đến sức khỏe và an toàn của cán bộ và nhân viên, phải bảo đảm liều lượng phóng xạ mà họ phải chịu không vượt quá liều lượng tối đa được phép, bảo đảm không làm nhiễm phóng xạ khu vực nhân dân ở, bảo đảm không làm thất lạc chất phóng xạ. Nghị định số 177 CP ngày 13-9-1972 của Hội đồng Chính phủ đã qui định các ngành khai thác, sử dụng, bảo quản, chuyên chở các chất phóng xạ và vật tư có chất phóng xạ phải chấp hành nghiêm chỉnh bản qui định tạm thời này. Bản nghị định cũng giao trách nhiệm

cho Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước, Bộ I tế và Bộ Lao động hướng dẫn và kiểm tra đôn đốc việc thi hành bản qui định tạm thời này.

Bản qui định tạm thời này chỉ mới nêu lên những nguyên tắc chung, sau này Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước sẽ cùng với Bộ I tế, Bộ Lao động và các bộ khác, căn cứ vào bản qui định này mà ban hành những bản hướng dẫn chi tiết về từng vấn đề, ví dụ như vấn đề qui định các tiêu chuẩn tối đa được phép, vấn đề qui định tiêu chuẩn sức khỏe và chế độ khám sức khỏe, vấn đề bảo đảm an toàn trong việc chuyên chở các chất phóng xạ, vấn đề xử lí các chất phóng xạ, vấn đề chế độ làm việc, nghỉ ngơi và bồi dưỡng sức khỏe cán bộ, nhân viên làm công tác phóng xạ, v.v...

Để bảo đảm thực hiện bản qui định tạm thời này một cách nghiêm chỉnh cần phải có một tổ chức, có thể dưới hình thức một «hội đồng sử dụng các chất phóng xạ» hoặc một hình thức khác. Hội đồng này có trách nhiệm đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện bản qui định tạm thời này, kịp thời đề ra những qui tắc chế độ bổ sung cần thiết, đồng thời kiến nghị những biện pháp nhằm đẩy mạnh việc sử dụng các chất đồng vị phóng xạ trong nước ta.

Trước đây có một thời kì một số cơ quan trong nước đã đo đạc một cách đều đặn độ phóng xạ trong môi trường thiên nhiên (khí quyển, nguồn nước, nước biển) và trong lương thực thực phẩm. Công việc này cần được tiếp tục tiến hành một cách thường xuyên với những máy móc tốt hơn để có thể xác định một cách chính xác nền phóng xạ thiên nhiên của nước ta. Sau này, khi nền khoa học kỹ thuật nguyên tử ở nước ta phát triển trên một qui mô rộng lớn hơn, chúng ta lại càng cần phải chú trọng đo đạc một cách chính xác độ phóng xạ trong môi trường thiên nhiên và lương thực thực phẩm, bảo đảm

cho độ phóng xạ này luôn luôn dưới độ phóng xạ tối đa được phép, bảo đảm tuyệt đối không ảnh hưởng đến sức khỏe của nhân dân.

Nói đến phát triển khoa học kỹ thuật nguyên tử, người ta thường nghĩ ngay là nguy hiểm, nhưng sự thực không phải như vậy. Trong hội nghị quốc tế về an toàn phóng xạ họp tại Nixơ tháng 4-1966, bác sĩ Recht, giám đốc Cục bảo vệ an toàn trong Tổ chức nguyên tử châu Âu (Euratom) đã làm một báo cáo tổng kết nêu rõ rằng trong gần 20 năm phát triển khoa học kỹ thuật nguyên tử, chỉ xảy ra 11 tai nạn, có 12 người chết, 14 người bị thương. Ví dụ trong tai nạn do thao tác không đúng qui cách một lò phản ứng nguyên tử ở Los Alamos (Mĩ) ngày 21-5-1946 đã có 1 người chết sau 9 ngày vì bị liều lượng phóng xạ quá cao (2 044 rơnghen), 1 người chịu liều lượng 410 rơnghen được chữa khỏi sau 90 ngày điều trị. Những người bị tai nạn do thao tác sai lò phản ứng nguyên tử ở Nam-tur ngày 18-10-1958 đã được bác sĩ Henri Jammet, giám đốc Cục bảo vệ an toàn thuộc Ủy ban nguyên tử Pháp chữa khỏi hoàn toàn bằng phương pháp ghép tủy. Sở dĩ số tai nạn trong khoa học kỹ thuật nguyên tử ít hơn các ngành công nghiệp khác là vì ngay từ ngày mới ra đời, công nghiệp nguyên tử đã được bảo vệ rất chu đáo nên hệ số an toàn rất cao.

Nền khoa học kỹ thuật nguyên tử nước ta đang trên bước đầu xây dựng. Nếu ngay từ đầu chúng ta quản lí thật chặt chẽ, bảo đảm thực hiện nghiêm chỉnh các qui định và chế độ do Nhà nước ban hành, cán bộ ta tinh thông nghiệp vụ, nắm vững kỹ thuật thao tác thì chúng ta có thể tin chắc rằng nền khoa học kỹ thuật nguyên tử nước ta sẽ phát triển một cách vững chắc, phục vụ đắc lực cho sự nghiệp xây dựng chủ nghĩa xã hội của nhân dân ta, làm cho đất nước ta ngày càng giàu mạnh.