2.1. Chất đóng rắn cho nhựa epoxy.[2,14,15]

Nhựa epoxy dưới tác dụng của chất đóng rắn sẽ chuyển sang trạng thái không không nóng chảy, không hòa tan có cấu trúc mạng lưới không gian 3 chiều. Trong phân tử epoxy có 2 nhóm hoạt động là nhóm epoxy và nhóm hydroxyl, tuy nhiên phản ứng đóng rắn xảy ra chủ yếu với nhóm epoxy. Vì chất đóng rắn tham gia vào cấu trúc nhựa epoxy tạo thành nên đóng rắn cũng là 1 biện pháp hữu hiệu để biến tính nhựa epoxy.

Các phản ứng của nhóm epoxy là cộng hợp các hợp chất chứa nguyên tử hydro hoạt động và trùng hợp nhóm epoxy theo cơ chế ion. Dựa vào đó chất đông rắn cho nhựa epoxy cũng được chia làm các nhóm chính sau:

Chất đóng rắn xúc tác là chất có tác dụng xúc tác cho phản ứng trùng hợp nhóm epoxy, bao gồm các amin bậc 3, các axit Lewis như BF3,PF5 và xúc tác phối trí.

* Chất đóng rắn khâu mạch tham gia trực tiếp vào hệ thống mạch đại phân tử, tạo các liên kết ngang. Là các hợp chấtt đa chức có khả năng phản ứng với nhóm epoxy,nhóm hydroxyl của phân tử epoxy để chuyển các olygonic epoxy thành mạch không gian. Chất đóng rắn khâu mạch có thể mang tính axit hoặc bazơ. Các tác nhân đóng rắn bazơ gồm có amin bậc 1, bậc 2; amin thẳng, thơm, vòng no hoặc dị vòng. Tùy thuộc tính bazơ của amin mà phản ứng có thể xảy ra ở nhiệt độ thường ( amin thẳng ) hoặc xảy ra ở nhiệt độ cao ( amin thơm ) Các tác nhân đóng rắn axit có thể là các polyphenol, anhydrit axit, poly meriethiol…