

KHOA HỌC KỸ THUẬT VÀ CHẤT LƯỢNG XÂY DỰNG

NGUYỄN CẨM CHẤT

Qua việc phân tích nguyên nhân một số sự cố điển hình xảy ra gần đây trong lĩnh vực xây dựng, bài viết đặt ra một số vấn đề cần được quan tâm cũng như các kiến nghị với các cơ quan có liên quan để chất lượng các công trình xây dựng ngày càng tốt hơn.

TRONG công cuộc đổi mới về kinh tế của đất nước ta hiện nay, "năng suất, chất lượng, hiệu quả" đã được nêu lên hàng đầu, trong đó chất lượng được xem như là một vấn đề then chốt. Cũng như đối với các ngành khác, ở ngành xây dựng, "chất lượng" đã được nhắc tới khá nhiều trong thời gian gần đây, trên các phương tiện thông tin đại chúng, trong các báo cáo tổng kết, chuyên đề, hội thảo, trong các chỉ thị, thông tư của Nhà nước. Ở trung ương cũng như ở địa phương đã có nhiều công trình được chọn làm tiêu biểu về chất lượng. Nhiều công trình đã được nghiệm thu và đưa vào sản xuất, trong đó có nhiều hạng mục phức tạp về xây lắp, lần đầu tiên áp dụng ở nước ta, trong điều kiện nhiệt đới ẩm ướt, địa chất thủy văn phức tạp... Bên cạnh cái tốt, cái được, cái đáng khen đó còn khá phổ biến tình trạng làm bừa, làm ẩu, bất chấp quy trình, quy phạm dẫn đến chất lượng không bảo đảm, có nơi nghiêm trọng hơn đã đề xảy ra sự cố làm sập đổ một bộ phận công trình hoặc cả công trình. Theo số liệu thống kê chưa đầy đủ, chỉ riêng 9 tháng đầu năm 1988 đã xảy ra 15 sự cố. Cụ thể:

— Về xây dựng dân dụng và công nghiệp: 8 công trình (53,33%).

— Về công trình giao thông: 3 công trình (20%).

— Về công trình thủy lợi, thủy điện: 4 công trình (26,67%).

Phân tích sơ bộ về nguyên nhân:

- Do khảo sát thiết kế: 8 công trình (53,33%)
- Do thi công: 6 công trình (40,0%)
- Do các nguyên nhân khác: 1 công trình (6,67%).

Hai năm 86, 87 cũng có đến 33 sự cố tương tự.

Thiệt hại do các sự cố trên gây ra rất lớn, ước tính đến hàng tỷ đồng, chưa kể đến kinh phí do phải phá đi làm lại, phải xử lý tồn kém các phần việc không đảm bảo chất lượng, những thiệt hại khác cho nền kinh tế quốc dân, cho quốc phòng, cho mọi mặt đời sống của xã hội. Sau đây là một số sự cố điển hình:

1 — Rạp hát Lam Sơn — Thọ Xuân, Thanh Hóa:

Bị sập đổ hoàn toàn. Nguyên nhân chính do thi công không bảo đảm chất lượng, vì kèo thép chỉ còn 50 — 60% tiết diện chịu lực so với thiết kế, vữa xây tường chỉ đạt 60% mác thiết kế, thiết kế cũng có nhiều thiếu sót, thuyết minh không đầy đủ, một số chi tiết không thể hiện.

2 — Nhà máy mũi giày da xuất khẩu (Vũng Tàu — Côn Đảo):

Ngày 1-3-1988, trong lúc đang thi công đã xảy ra sự cố sập đổ sẽ nỏ mái bê tông cốt thép phân xưởng chính làm chết 1 người và bị thương 2 người.

Nguyên nhân chủ yếu là do thi công không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, cốt thép đặt thiếu và sai vị trí, chiều dày dầm dầy sẽ nỏ không đủ theo thiết kế, mác bê tông không đạt yêu

cầu thiết kế, các liên kết chống lật không đúng quy định.

3 - Xưởng chế biến liên doanh thủy sản Sông Đốc (Mình Hải)

Xưởng chế biến được xây dựng trên cơ sở 2 bộ khung kho Tiệp (khẩu độ 15m, cao 6m), 2 bên mở rộng thêm diện tích bằng cách lắp thêm bản kèo, dầm trong liên kết với cột khung kho, dầm ngoài gác lên cột bê tông cốt thép ở cao trình 4,2m. Hàng cột bên bê tông cốt thép có bước cột 6m, móng bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Giữa 2 cột là mảng tường có cửa sổ, ở văng trên dầm cột đặt hệ thống sê nô dọc nhà. Hàng cột bên, tường sê nô đã làm xong nhưng chưa gác bản kèo thì ngày 2-5-1988, khi có trận mưa lớn, toàn bộ mảng tường bên bị đổ sập ra phía ngoài (chiều dài mảng tường 96m), các cột bê tông cốt thép đều bị gãy ở gần chân cột.

Nguyên nhân sự cố là: phía thiết kế xác định tải trọng tổ hợp, sơ đồ chưa chính xác. Việc tính toán, cấu tạo và bố trí cốt thép chịu lực cũng như thép cấu tạo chưa hợp lý. Chất lượng thi công chưa tốt, bê tông xấu chỉ đạt mác 100 so với thiết kế quy định mác 200. Phía chủ đầu tư cũng có thiếu sót.

4 - Nhà ở 5 tầng C7 Giảng Võ - Hà Nội:

Là loại nhà ở lắp ghép bằng bê tông cốt thép tấm lớn trên nền gia cố bằng cọc cát. Hiện tại công trình bị nứt và hư hỏng nhiều chỗ, các tấm tường gian cầu thang bị chuyển vị lớn, dầm cầu thang và tường ngăn bị chuyển vị 3 - 5 cm và hư hỏng nghiêm trọng, riêng tấm trần (tầng 5) chỉ còn gổ vào tường 1 - 2 cm, có nguy cơ xảy ra sự cố đột biến.

Nguyên nhân gây ra tình trạng trên là do công trình lún lệch do thiết kế không có biện pháp xử lý nền và móng công trình trên nền đất yếu, chất lượng thi công không đảm bảo.

Ngay ở Hà Nội còn hàng loạt nhà như vậy: nhà 5 tầng A₂ Hào Nam, B₁ Giảng Võ, B₂ Ngọc Khánh... đã có hiện tượng lún lệch, nứt, sụt... nguy hiểm cho người sử dụng.

5. Bể dầu và bể nước Nhà máy kính Đáp Cầu.

Hai bể chứa dầu 1000 m³ được nghiệm thu tháng 12-1987, tháng 9-1988 khi hoàn thành việc lấp đất xung quanh thành bể, sau trận mưa đã xuất hiện vết nứt chạy dọc giữa nắp bể phía trên của dầm đỡ panen. Một ngày sau ở đáy bể cũng xuất hiện các vết nứt. Các vết nứt ở 2 bể đều có vị trí và hình dạng giống nhau.

Hai bể chứa nước cũng phát sinh hiện tượng tương tự: Sở dĩ các bể chứa này bị nứt là do lực đẩy nổi của nước ngầm dưới đáy và xung quanh thành bể... Công tác khảo sát nước ngầm chưa cung cấp được đầy đủ, xác thực số liệu tại vị trí làm bể. Chất lượng bê tông cũng chưa

đảm bảo, việc thoát nước khi thi công chưa được chú ý đúng mức.

Bể chứa bùn khoan ở công trình dầu khí Vũng Tàu, bể nước Tương Mai và một số nơi khác cũng có sự cố tương tự.

6. Cầu Rào Hải Phòng.

Cầu Rào dài 174m nằm trên tuyến đường Hải Phòng - Đồ Sơn, ngày 16-6-1987, cầu bị sập đổ 3 hộp cánh T hạ lưu phía Hải Phòng. Nguyên nhân là do cốt thép cường độ cao bị ăn mòn. Cầu Rào sử dụng một thiết kế điển hình của nước ngoài, bản thân nó đã có nhiều nhược điểm, đem vào áp dụng ở nước ta vượt quá trình độ, năng lực của đơn vị thi công lúc đó và không phù hợp với khí hậu nhiệt đới và ven biển. Về thiết kế không đảm bảo tiêu chuẩn vĩnh cửu như qui định, khi thi công đã có sai sót do không chấp hành nghiêm qui trình, khi đưa vào sử dụng không được quan tâm theo dõi duy tu, bảo dưỡng như một công trình thi phẩm.

Qua sự cố Cầu Rào, các cơ quan có liên quan đã được chỉ đạo kịp thời, theo dõi và có kế hoạch gia cố sửa chữa các cầu khác được thiết kế và thi công cùng một phương pháp như Cầu Rào.

7. Tuyến đường ống áp lực từ máy 1 thủy điện Trị An. Sự cố xảy ra ngày 1-1-1988 khi cho nước chảy qua đường ống áp lực để chạy không tải, trên tuyến ống xuất hiện một số chỗ bị nứt và dò rỉ. Nguyên nhân chính trước hết là do thiết kế. Áo lót thép đoạn đường ống nghiêng giữ vai trò rất quan trọng về chịu lực và chống thấm nhưng trong thiết kế đã không đề ra những yêu cầu và điều kiện kỹ thuật đặc biệt. Bên cạnh đó chất lượng thi công cũng còn những tồn tại.

8. Đập Đaklap Gia Lai - Kon tum.

Đây là đập đất đầm nên được xây dựng trên cơ sở một đập đất cũ. Ngày 4-7-1988 đập bị vỡ, nước hồ chảy qua chỗ sạt cuốn trôi nhà cửa và 8000 m³ đất đắp. Nguyên nhân vỡ đập là do mái đập hạ lưu chỉ đắp đủ độ dốc mái, chất lượng lại không tốt, độ đầm nén đạt thấp, nên không được dọn sạch trước khi đắp, phần tiếp giáp giữa đập cũ và phần mới không được xử lý tốt.

★

Chất lượng sản phẩm là kết quả hoạt động của tất cả các ngành kinh tế, hơn thế nữa còn là kết quả các mặt quản lý tư tưởng, chính trị, kỹ thuật... sản phẩm-xây dựng lại là một sản phẩm đặc biệt thường là đơn chiếc do nhiều bộ phận, gồm nhiều công đoạn sản xuất, cái này tiếp nối cái kia tạo thành, trong đó nhiều phần không thể để gì kiểm tra tình hình chất lượng.

Một công trình muốn biết tốt, xấu, có bảo đảm bền vững không phải theo dõi sát từng giai đoạn, giai đoạn này có đạt được chất lượng mới được phép làm tiếp giai đoạn kia. Không giống như sản phẩm tiêu dùng, lúc bị hư hỏng các công trình xây dựng thường có ảnh hưởng rất lớn về nhiều mặt, trên phạm vi rộng lớn. Do đó chất lượng xây dựng càng cần được quan tâm.

Muốn làm được điều đó, như trên đã nói phải giải quyết nhiều vấn đề nhưng trong đó khía cạnh khoa học kỹ thuật có tác dụng then chốt, lâu dài hơn cả và thường là cơ sở để nghiên cứu giải quyết các vấn đề khác. Theo chúng tôi cần chú ý tới các vấn đề sau:

1. Trong công tác xây dựng cần tôn trọng trình tự xây dựng cơ bản, thực chất là tôn trọng các quy luật khách quan chi phối công tác này. Cụ thể là có khảo sát tốt mới thiết kế tốt, có thiết kế chu đáo mới có cơ sở để chuẩn bị mọi mặt, tạo điều kiện cho thi công tốt. Không thể vì mong muốn chủ quan mà thúc dầy nhanh cái này, rút ngắn cái kia. Nhiều sự cố đáng tiếc đã xảy ra do việc nôn nóng chạy theo một cách mù quáng tiến độ đã được vạch sẵn một cách không có căn cứ. Nói một cách nghiêm túc đây cũng chính là việc chấp hành pháp luật trong công tác khoa học kỹ thuật xây dựng.

2. Cần xác tiến hơn nữa việc xây dựng các tiêu chuẩn, qui trình, qui phạm kỹ thuật cần thiết: hiện nay còn thiếu rất nhiều, một số đã ban hành chất lượng chưa cao, còn nhiều điều chưa phù hợp với hoàn cảnh của nước ta và điều kiện tự nhiên, khí hậu. Việc xây dựng lại thường tiến hành quá lâu, qua quá nhiều khâu xét duyệt, ban hành xong lại thiếu phân giải thích, phổ biến để áp dụng một cách nhanh chóng, chính xác. Có nhiều tiêu chuẩn, qui trình, qui phạm đã lạc hậu chưa được kịp thời rút kinh nghiệm, sửa đổi. Chẳng hạn khi Cầu Rào có sự cố, kiểm tra việc chống gỉ xem có đúng quy định của TCVN không thì Hội đồng thấy ở nước ta chưa có qui định cụ thể mà mới chỉ nêu một số phân loại chung về mức độ ăn mòn, cách khắc phục về nguyên tắc theo tài liệu dịch của nước ngoài. Trong khi đó, việc nghiên cứu về chống ăn mòn nhiệt đới đã được tiến hành hơn 20 năm lại đây.

Thực chất việc xây dựng tiêu chuẩn, qui trình, qui phạm là việc làm luật trong công tác khoa học kỹ thuật để bắt người sản xuất phải tuân theo, nhằm đạt được chất lượng tốt. Do đó cần có kế hoạch, kinh phí, phương tiện, cán bộ có li luận, có thực tiễn, dành nhiều thời gian để hoàn thành những phần cốt yếu nhất.

Sắp tới, trong việc mở rộng hợp tác kinh tế với nước ngoài cũng cần phải nghiên cứu hệ tiêu chuẩn, qui trình, qui phạm của các nước khác,

cần có những qui định cụ thể của Nhà nước trong việc áp dụng.

Một vấn đề cần quan tâm nữa là song song với việc xây dựng các tiêu chuẩn, qui trình, qui phạm, cần chú ý xây dựng các qui trình công nghệ cụ thể hóa việc thực hiện các qui định vào hoàn cảnh cụ thể của từng công trình, thích hợp với yêu cầu thiết kế. Kinh nghiệm cho thấy ở nơi nào chú ý tới vấn đề này thì chất lượng xây dựng thường được đảm bảo, nhất là đối với các hạng mục phức tạp đòi hỏi chất lượng cao.

3. Đã nghị có một số đề tài nghiên cứu khoa học được tiến hành cấp thiết gắn liền với chất lượng xây dựng.

Đó là các đề tài liên quan đến thi công trong mùa nắng; mưa lớn; việc chống ăn mòn cho kim loại, bê tông nói chung và đặc biệt ở vùng ven biển; việc tính toán thủy văn trong hoàn cảnh rừng bị phá hoại nhiều; việc tính toán động đất, tính bền vững của công trình theo thời gian... Các vấn đề trên liên quan đến nhiều ngành như xây dựng, giao thông, thủy lợi... Đã có nhiều công trình bị sập đổ toàn bộ hoặc bộ phận do việc tính toán, thiết kế, thi công chưa xét được hết một cách chính xác các yếu tố trên.

4. Việc ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật cần theo một qui định chặt chẽ.

Trong công tác xây dựng, việc áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật cũng rất cần thiết như các ngành khác. Tuy vậy vừa qua, do không có qui định chặt chẽ, do thiếu chuẩn bị đầy đủ trong việc áp dụng tiến bộ nên đã xảy ra nhiều sự cố đáng tiếc như Cầu Rào, các nhà ở cao tầng ở Hà Nội và một số nơi khác (việc áp dụng các biện pháp gia cố nền đất yếu bằng cọc cát, cọc nêm...). Việc áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật cần qua các bước làm thử, quan sát thực nghiệm, theo dõi, nghiên cứu ban hành các qui trình, qui phạm thiết kế, thi công được cấp có thẩm quyền xét duyệt để ban hành, dù là ban hành áp dụng tạm thời. Chỉ khi có kết luận chính xác, có cơ sở khoa học xác thực, được cấp có thẩm quyền thẩm tra xác nhận mới được phép áp dụng rộng rãi. Cần có một văn bản của Nhà nước qui định cụ thể vấn đề này vừa khuyến khích việc mạnh dạn, sáng tạo vừa đảm bảo tính chắc chắn, khoa học.

5. Có sự quan tâm để xây dựng các phòng thí nghiệm xây dựng, kiểm tra chất lượng, cung cấp các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm đo lường, đủ độ chính xác và đủ tư cách pháp nhân.

Hiện nay có nhiều cơ sở, địa phương không có thiết bị thí nghiệm, có nơi lại tập trung quá nhiều, mức độ tin cậy của hệ thống thí nghiệm chưa đảm bảo. Do đó đề nghị Ủy ban khoa học và kỹ thuật nhà nước và Bộ xây dựng phối hợp

cùng các ngành liên quan có kế hoạch đề xây dựng một mạng lưới đo lường, thí nghiệm cho ngành xây dựng trong phạm vi toàn quốc.

6. Có một hệ thống quản lý, giám định chất lượng xây dựng thống nhất trong phạm vi cả nước từ trung ương đến địa phương:

Hiện nay đã có một hệ thống làm công tác đo lường, kiểm tra chất lượng cho các sản phẩm công nghiệp và một phần nhỏ về xây dựng (chủ yếu là một số vật liệu xây dựng). Hoặc là mở rộng, củng cố hệ thống này để đủ sức vươn sang cả lĩnh vực xây dựng, hoặc là hình thành một hệ thống quản lý giám định chất lượng xây dựng trong phạm vi cả nước có sự phối hợp chặt chẽ và được sự chỉ đạo nghiệp vụ của Tổng cục tiêu chuẩn — đo lường — chất lượng.

7. Làm tốt công tác thông tin, tổng kết về chất lượng nói chung và chất lượng xây dựng nói riêng.

Nhiều sai sót được lặp đi lặp lại, có khi cùng một nơi như sập đồ ở văng, sập nóc, bực dầy bề, vỡ đập, các sự cố lún... Đó là do công tác thông tin phổ biến, tổng kết rút kinh nghiệm chưa được coi trọng. Nhiệt điện Phả Lại đã xong 4 tổ máy. Thủy điện Trị An sắp xong và nhiều hạng mục công trình khác đã hoàn thành hoặc đưa vào sử dụng, công tác tổng kết có đặt ra và được nêu lên nhiều lần nhưng đã tiến hành được bao nhiêu. Rồi đây công việc mới lại cuốn, cán bộ phân tán, chần chừ tài sản quý báu về khoa học kỹ thuật này lại sẽ bị bỏ rơi.

Tin chắc rằng về mặt khoa học kỹ thuật được sự quan tâm giải quyết như trên cùng với sự tác động của các mặt khác, việc đổi mới cơ chế trong công tác quản lý xây dựng cơ bản với việc cho phép cạnh tranh kinh doanh của nhiều thành phần kinh tế, chất lượng xây dựng sẽ ngày càng được chú ý và bảo đảm hơn.

Biên tập: Đặng Ngọc Bảo

MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ CHẤT LƯỢNG...

(Tiếp theo trang 16)

thường chỉ tập trung vào một đồng chí Phó chủ nhiệm (có khi là phó chủ nhiệm kỹ thuật) nên thường không thể quan tâm đầy đủ đến việc thực hiện các biện pháp kiểm tra và nâng cao chất lượng sản phẩm suốt cả quá trình sản xuất. Còn việc nghiệm thu sản phẩm cuối cùng để nhập kho thì có khi lại do chủ kho kiểm soát, và việc kiểm tra xuất xưởng thì lại khoán cho cán bộ thu hóa của cơ quan đặt hàng. Do đó, công tác quản lý chất lượng sản phẩm còn nhiều sơ hở, lỏng lẻo ngay từ trong quá trình sản xuất. Việc sửa chữa khuyết tật của sản phẩm thường là đối phó một cách bị động: sai đâu sửa đấy, hỏng đâu sửa đấy, do đó nhiều khi một dạng khuyết tật của một chủng loại sản phẩm nào đó thường cứ diễn đi diễn lại này mà vẫn không được khắc phục.

Một số cơ sở sản xuất có kinh nghiệm giao khoán sản phẩm kể cả số lượng và chỉ tiêu chất lượng đến mỗi tổ nhóm sản xuất hoặc cá nhân dưới sự giám sát của nhóm kiểm tra chất lượng và hội đồng đánh giá chất lượng. Thành viên của nhóm kiểm tra đều là những thợ giỏi hay cán bộ kỹ thuật không thoát ly sản xuất mà làm kiêm nhiệm định kỳ một số buổi trong tuần. Tất cả các chỉ tiêu về lượng, về thưởng của các tổ sản xuất đều phải căn cứ vào thang điểm kỹ thuật của hội đồng đề tính. Ngoài ra nhóm

và hội đồng còn phải nghiên cứu đề xuất với chủ nhiệm về các biện pháp khắc phục mọi dạng sai hỏng mọi khuyết tật của sản phẩm trên suốt cả dây chuyền sản xuất hay đề xuất các kiến nghị khác về cải tiến trang thiết bị, công nghệ để nâng cao chất lượng sản phẩm. Hình thức tổ chức trên không làm tăng thêm tỉ lệ thoát li sản xuất của cơ sở song nó tạo được những tác dụng tích cực nhất định trong công tác quản lý và phấn đấu nâng cao chất lượng sản phẩm của cơ sở.

5. Sau một thời gian khuyến khích việc phát triển mạnh mẽ các thành phần kinh tế cùng với việc xóa bỏ cơ chế quan liêu bao cấp chuyên sang thực hiện hạch toán kinh tế, nền kinh tế nước ta trở nên sống động hơn, năng động hơn. Sự « cạnh tranh » giữa các thành phần kinh tế, giữa các cơ sở sản xuất đã đưa đến việc các cơ sở sản xuất phải tăng cường đầu tư KHKT vào sản xuất để có được nhiều sản phẩm có chất lượng cao hơn, đẹp hơn, giá thành rẻ hơn vì không có con đường nào khác. Trong bối cảnh ấy quyền của người tiêu dùng cũng được đề cao. Người tiêu dùng đã có được các quyền lựa chọn cái mình cần, còn người sản xuất cũng đã biết sợ, sợ sản phẩm của mình thua kém sản phẩm của người khác, không tiêu thụ được thì

(Xem tiếp trang 34)