

## Đánh giá chất lượng công tác xây lắp - Nguyên tắc cơ bản

### *Evaluation of quality of building and installation activities - Basic principles*

#### 1. Quy định chung

1. Tiêu chuẩn này quy định nội dung và trình tự tiến hành đánh giá chất lượng công tác xây lắp các hạng mục công trình và các công trình (xây dựng mới và cải tạo) đã hoàn thành khi nghiệm thu đưa vào sử dụng.

Đối với những công tác xây lắp các hạng mục công trình có đặc thù riêng, khi đánh giá chất lượng, thì các Bộ, ngành có thể ban hành những quy định bổ sung, nhưng không được trái với tiêu chuẩn này.

Đối với những công trình do tổ chức xây dựng trong nước liên doanh với nước ngoài hoặc công trình do nước ngoài nhận thầu xây dựng, khi áp dụng tiêu chuẩn này nếu cần thiết cấp thẩm quyền có thể quy định bổ sung cho phù hợp.

2. Chất lượng của từng công tác xây lắp, trong đó bao gồm công tác che khuất, các bộ phận kết cấu, được đánh giá trước khi nghiệm thu trung gian, còn chất lượng của hạng mục công trình và công trình đã hoàn thành được đánh giá khi nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.
3. Công tác xây lắp, hạng mục công trình và công trình hoàn thành chỉ được phép chấp nhận nghiệm thu khi đã được kiểm tra, đánh giá chất lượng theo tiêu chuẩn này và phải có chất lượng từ mức đạt "yêu cầu" trở lên.
4. Văn bản đánh giá chất lượng là một trong những văn bản pháp lí trong hồ sơ nghiệm thu công tác xây lắp, hạng mục công trình và công trình, đồng thời cũng là cơ sở để thực hiện công tác thanh quyết toán và bảo hành công trình sau này.
5. Cơ sở để đánh giá chất lượng công tác xây lắp, hạng mục công trình và công trình là:
  - Tài liệu thiết kế đã được duyệt;
  - Tiêu chuẩn, quy phạm xây dựng hiện hành của Nhà nước và của ngành có liên quan;
  - Tài liệu xác định các chỉ tiêu kĩ thuật được lập trong quá trình xây dựng;
  - Các tài liệu kĩ thuật của thiết bị công nghệ do nơi chế tạo lập và gửi kèm theo thiết bị;
  - Các văn bản khác có liên quan.
6. Trong trường hợp tiến hành thí nghiệm hoặc thử nghiệm bổ sung để đánh giá chất lượng, thì cơ quan giao thầu phải đứng ra chủ trì, cơ quan thi công tham gia. Kinh phí cho thí nghiệm hoặc thử nghiệm do chủ công trình duyệt và được lấy trong

kinh phí kiến thiết cơ bản khác. Trường hợp chất lượng "không đạt" thì đơn vị xây lắp phải chịu trách nhiệm thanh toán các khoản chi phí trên.

## 2. Nội dung đánh giá chất lượng công tác xây lắp

- 2.1. Khi đánh giá chất lượng công tác xây lắp phải tiến hành kiểm tra và đối chiếu những yêu cầu dưới đây để bảo đảm độ bền, độ chính xác, tiện nghi và tính mỹ quan của công trình.
- Sự phù hợp của công tác hoàn thành so với bản vẽ thi công và các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành, các tài liệu kĩ thuật của thiết bị công nghệ (nếu có).
  - Độ chính xác hình học so với quy định của thiết kế.
  - Mức độ đạt được những quy định và các sai số cho phép theo quy phạm thi công và nghiệm thu, theo quy định của các sơ đồ công nghệ, đối với các công tác đã được nêu trong các chương tương ứng của tiêu chuẩn quy phạm;
  - Khả năng thực hiện các công tác tiếp theo.
- 2.2. Khi đánh giá các bộ phận kết cấu riêng lẻ và những bộ phận bị che khuất của công trình phải tiến hành kiểm tra và đối chiếu với biên bản nghiệm thu theo các yêu cầu dưới đây:
- Sự phù hợp của các sai số ở bộ phận kết cấu đã hoàn thành so với các trị số cho phép đã được quy định trong tiêu chuẩn, quy phạm;
  - Sự phù hợp của kết cấu hoàn thành so với các tài liệu kĩ thuật, các bản vẽ thi công và so với sơ đồ công nghệ được duyệt;
  - Sự phù hợp của các hồ chiếu, chứng chỉ, tài liệu thử nghiệm và những kết quả phân tích xác định chất lượng của vật liệu, chi tiết bán thành phẩm được sử dụng cho bộ phận kết cấu so với tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành.
  - Chất lượng của việc ghi chép trong sổ nhật kí thi công bộ phận kết cấu (mức độ đầy đủ, liên tục, kĩ thuật, tính pháp lí);
  - Khả năng thực hiện những bộ phận kết cấu tiếp sau.
- 2.3. Việc đánh giá chất lượng công tác xây lắp hoàn thành được thực hiện theo thang điểm 3 cấp:
- Cấp một: thuộc loại tốt, đạt từ 4,6 đến 5 điểm
  - Cấp hai: thuộc loại khá, đạt từ 3,6 đến 4,5 điểm.
  - Cấp ba: thuộc loại đạt yêu cầu từ 3 đến 3,5 điểm.
- 2.4. Những công tác xây lắp đã hoàn thành, nhưng vi phạm những yêu cầu kĩ thuật chung, có những sai số vượt quá giá trị cho phép thì không được xem là đạt yêu cầu chất lượng và nhất thiết phải sửa chữa lại cho đạt yêu cầu về chất lượng.
- 2.5. Công tác xây lắp hoàn thành được xếp loại "đạt yêu cầu" nếu:
- Trong quá trình thi công có vi phạm dây truyền công nghệ thi công, có sai sót kĩ thuật hoặc có xảy ra sự cố kĩ thuật, nhưng sau khi sửa chữa xong về cơ bản đã phù hợp với thiết kế, với tiêu chuẩn, quy phạm và có gây tổn kém;

- Còn các chỉ tiêu kĩ thuật, sai số quy định chưa đạt yêu cầu so với các chương tương ứng của tiêu chuẩn, quy phạm làm cho cơ quan thiết kế phải nghiên cứu, xem xét và có văn bản cho phép tồn tại;
  - Thời gian xây dựng bảo đảm đúng so với quy định;
- Các chỉ tiêu về kĩ thuật có sai số với quy định, song vẫn nằm trong giới hạn cho phép;
- Hồ sơ hoàn công về cơ bản đã phù hợp với tiêu chuẩn nghiệm thu các công trình xây dựng TCVN 4091 : 1985.
6. Công tác xây lắp hoàn thành được xếp loại "khá" nếu:
- Trong quá trình thi công, về cơ bản đã tuân theo đúng dây chuyền công nghệ quy định;
  - Có sai sót kĩ thuật, nhưng sau khi khắc phục đã phù hợp với thiết kế và tiêu chuẩn quy phạm hiện hành;
  - Thời gian xây dựng về cơ bản phù hợp quy định;
  - Các sai sót kĩ thuật đều nằm trong giới hạn cho phép quy định trong chương tương ứng của tiêu chuẩn, quy phạm;
  - Các chỉ tiêu kĩ thuật, về cơ bản đã phù hợp với yêu cầu thiết kế;
  - Hồ sơ hoàn công về cơ bản đã phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn nghiệm thu các công trình xây dựng TCVN 4091 : 1985.
7. Công tác xây lắp hoàn thành được xếp loại "tốt" nếu:
- Trong quá trình thi công tuân theo đúng dây chuyền công nghệ thi công quy định;
  - Không có sai sót kĩ thuật, các quy định đều phù hợp với tiêu chuẩn quy phạm.
  - Thời gian xây dựng theo đúng quy định;
  - Các sai sót kĩ thuật đều nằm trong sai số cho phép quy định trong các chương tương ứng của tiêu chuẩn, quy phạm;
  - Các chỉ tiêu về kĩ thuật đáp ứng được yêu cầu thiết kế;
  - Hồ sơ hoàn công về cơ bản phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn nghiệm thu các công trình xây dựng TCVN 4091 : 1985.
8. Đánh giá chất lượng các bộ phận của kết cấu công trình dựa trên cơ sở kết quả đánh giá chất lượng các loại công tác riêng lẻ quan trọng nhất, cấu thành nên bộ phận kết cấu đó. Trình tự tiến hành như sau:
- a) Xác định danh mục các loại công tác xây lắp quan trọng nhất (xem phụ lục số 1) cấu thành nên bộ phận kết cấu.
  - b) Xác định giá trị chất lượng các công tác xây lắp hoàn thành như đã nêu ở điểm a.
  - c) Xác định giá trị chất lượng bình quân (K) của các giá trị chất lượng các công trình xây lắp như đã nêu trong điểm a theo công thức sau:

$$K = \frac{3M_1 + 4M_2 + 5M_3}{M_1 + M_2 + M_3}$$

Trong đó :

$M_1, M_2, M_3$  là số lượng các loại công tác xây lắp có trong danh mục như đã nêu ở điểm a đã được định giá tương ứng với 3 điểm, 4 điểm, 5 điểm (chi tiết xem phụ lục 3).

*Chú thích : Đánh giá chất lượng bộ phận kết cấu hoàn thành không được cao hơn giá trị thấp nhất của một trong những loại công tác quan trọng nhất đã xác định trong danh mục cấu thành nên bộ phận kết cấu đó.*

2.9. Đánh giá chất lượng hạng mục công trình và công trình hoàn thành phải tiến hành trên cơ sở kết quả đánh giá chất lượng bộ phận kết cấu hoặc các loại công tác xây lắp riêng giữ vai trò quan trọng nhất. Cấu thành nên hạng mục công trình hoặc công trình.

Trình tự tiến hành như sau:

- a) Kiểm tra chất lượng hạng mục công trình hoặc công trình theo các yêu cầu nêu trong các chương tương ứng của tiêu chuẩn quy phạm hiện hành và tiêu chuẩn nghiệm thu các công trình xây dựng TCVN 4091 : 1985.
- b) Xác định danh mục các bộ phận kết cấu hoặc các loại công tác quan trọng nhất, quyết định độ bền vững và ổn định của công trình cũng như mức độ làm việc bình thường trong quá trình sử dụng.

*Chú thích : Đối với một công trình nói chung, công tác xây lắp và những bộ phận kết cấu quan trọng thường là: nền móng, các kết cấu chịu lực, công tác hoàn thiện, công tác chống gỉ để bảo vệ kết cấu. Đối với những công trình xây dựng trong điều kiện phức tạp, công trình có tầm quan trọng đặc biệt... thì công tác quan trọng nhất phải được xác định trong thiết kế (trong các bản vẽ thi công).*

- c) Xác định chất lượng hạng mục công trình và công trình hoàn thành trên cơ sở xác định chất lượng các công tác xây lắp hoặc bộ phận kết cấu quan trọng theo trình tự đã nêu ở điều 2.8 và 2.9 của tiêu chuẩn này đồng thời trên cơ sở đánh giá chất lượng vật liệu sản phẩm, chi tiết, giá chất lượng vật liệu, sản phẩm, chi tiết bán thành phẩm đã sử dụng vào công trình theo các yêu cầu của tiêu chuẩn quy phạm kĩ thuật hiện hành.

2.10. Đánh giá chất lượng xây lắp (cải tạo) xí nghiệp, công trình dây chuyền công nghệ riêng hay đồng bộ thiết bị khởi động cần thực hiện theo trình tự sau:

- a) Tiến hành kiểm tra tổng thể theo các tiêu chuẩn nghiệm thu và các tiêu chuẩn kĩ thuật hiện hành.
- b) Xác định danh mục những công trình, công đoạn quan trọng nhất, quyết định đến việc sử dụng bình thường của công trình cũng như quyết định mức độ đạt được công suất thiết kế đã quy định trong đồng bộ thiết bị khởi động trong từng dây chuyền công nghệ riêng hoặc trên toàn xí nghiệp khi đưa vào sử dụng.
- c) Xác định chất lượng xí nghiệp công nghiệp hoàn thành dây chuyền công nghệ riêng hoặc đồng bộ vận hành theo giá trị chất lượng bình quân của tất cả các hạng mục công trình hoặc công đoạn quan trọng nhất như đã nêu ở điểm (b) của điều 2.8 và 2.9 trong tiêu chuẩn này.

*Chú thích :*

- 1) Xí nghiệp công nghiệp bao gồm vỏ bao che và đồng bộ thiết bị khởi động (kể cả móng máy) trong đó đồng bộ thiết bị khởi động giữ vai trò quan trọng nhất.

- 2) Đánh giá chất lượng của xi nghiệp hoàn thành của từng dây chuyền công nghệ hoặc của tổ hợp đồng bộ vận hành không được cao hơn giá trị chất lượng thấp nhất của hạng mục công trình hoặc của công đoạn quan trọng nhất như đã nêu ở điểm (b) của điều 2.10 trong tiêu chuẩn này.
- 3) Khi đánh giá chất lượng xi nghiệp, công trình từng dây chuyền công nghệ hoặc tổ hợp thiết bị khởi động đồng bộ còn phải đạt yêu cầu về thẩm mỹ.

### **Tổ chức đánh giá chất lượng công tác xây lắp**

Ban nghiệm thu cơ sở tiến hành đánh giá chất lượng công tác xây lắp theo điều 2.8 của tiêu chuẩn này.

Hội đồng nghiệm thu cơ sở tiến hành đánh giá chất lượng các đối tượng còn lại theo điều 2.9 và 2.10 của tiêu chuẩn này.

Đối với những công trình đặc biệt quan trọng hoặc những công trình đòi hỏi kĩ thuật phức tạp thì việc đánh giá chất lượng phải do Hội đồng nghiệm thu Nhà nước hay Hội đồng nghiệm thu cấp Tỉnh, cấp Bộ quyết định trên cơ sở xem xét các đề nghị của Hội đồng nghiệm thu cơ sở.

Đánh giá chất lượng công tác xây lắp trong nội bộ tổ chức xây lắp được tiến hành theo trình tự sau:

- a) Cán bộ kiểm tra chất lượng chủ trì việc xác định mức độ phù hợp của công tác xây lắp theo điều 2.8 của tiêu chuẩn này với sự tham gia của đội trưởng sản xuất và các giám sát viên kĩ thuật.

Trường phòng kiểm tra chất lượng chủ trì việc xác định mức độ phù hợp của các đối tượng còn lại theo điều 2.9 và 2.10 của tiêu chuẩn này với sự tham gia của chủ nhiệm công trình (kĩ sư chủ trì thi công và các đại diện của tổ chức chỉ đạo kĩ thuật, trường phòng kĩ thuật, tổ chức thí nghiệm).

Trong khi xem xét, đánh giá chất lượng, hội đồng cấp trên xem xét kết quả đánh giá chất lượng của hội đồng cấp dưới. Trong trường hợp cần thiết có thể đánh giá lại.

Trong trường hợp cần thiết, hội đồng đánh giá chất lượng có quyền:

- Tổ chức thực hiện thí nghiệm hoặc thử nghiệm bổ sung để xác định các chỉ tiêu chất lượng làm đối chứng.
- Lập Hội đồng tư vấn để nghiên cứu, kiểm tra xem xét giá trị chất lượng của đối tượng xây lắp.
- Kiến nghị lên cơ quan chức năng những vấn đề quan trọng có ý nghĩa quyết định đến giá trị chất lượng của đối tượng xây lắp mà hội đồng chưa đủ hồ sơ để đánh giá.

**Phụ lục 1****Danh mục các công tác cần tiến hành đánh giá chất lượng**

1. Công tác đất.
2. Công tác nền móng.
3. Công tác xây lắp trên nền đất yếu.
4. Công tác rào vây cọc ván.
5. Công tác đổ bê tông cốt thép tại chỗ và lắp ghép kết cấu bê tông cốt thép.
6. Công tác lắp đặt kết cấu thép và kết cấu bê tông cốt thép.
7. Công tác chống gỉ cho các chi tiết thép đặt sẵn.
8. Công tác liên kết các mối nối kết cấu.
9. Công tác gạch đá.
10. Công tác dựng sẵn và hoàn thiện.
11. Công tác che lợp.
12. Công tác xây lắp.
13. Công tác sơn.
14. Công tác chèn các khe hở.
15. Công tác lắp kính.
16. Công tác ốp.
17. Công tác cách nước và cách hơi.
18. Công tác lắp điện.
19. Công tác cách nhiệt, cách âm, chống ăn mòn.
20. Công tác kĩ thuật vệ sinh và thông gió.
21. Công tác xây dựng chuyên ngành (kể cả công tác lắp đặt và hiệu chỉnh máy, thiết bị chuyên ngành).

## Phụ lục 2

Ngày ..... tháng ..... năm ....

## Mẫu biên bản đánh giá chất lượng công tác xây lắp

1. Tên công tác xây lắp: .....
2. Thuộc công trình: .....
3. Đơn vị thi công: .....
4. Thời gian xây dựng: ..... - Khởi công: .....
5. Các chỉ tiêu kĩ thuật: ..... - Hoàn thành: .....

TT	Tên chỉ tiêu	Yêu cầu cần thiết và tiêu chuẩn quy phạm	Thực tế đạt được	Ghi chú

6. Những sai sót trong quá trình xây dựng đã được sửa chữa và phương pháp sửa chữa.
7. Mức độ phù hợp so với thực tế và tiêu chuẩn, quy phạm:
8. Kết luận (về mức chất lượng công tác lắp đặt).

Kí tên

## Phụ lục 3

## Ví dụ xác định giá trị chất lượng công trình xây dựng hoàn thiện

Khi xây dựng công trình "A" phải hoàn thiện 24 bộ phận kết cấu quan trọng, trong đó:

- 7 loại đạt 3 điểm
- 14 loại đạt 4 điểm
- 3 loại đạt 5 điểm.

Giá trị chất lượng công trình này được tính như sau:

Thay các giá trị đã cho vào công thức ta có:

$$K = \frac{3M_1 + 4M_2 + 5M_3}{M_1 + M_2 + M_3}$$

$$K = \frac{3 \times 7 + 4 \times 14 + 5 \times 3}{7 + 14 + 3} = 3,8$$

Như vậy chất lượng thi công công trình này đạt loại khá.