

**Trung tâm nghiên cứu đào tạo
và phát triển kỹ năng Quản lý**

**Hồ sơ , tài liệu hoàn thành công trình xây dựng và bản
vẽ hoàn công**

Người soạn : Lê Văn Thịnh

Trưởng phòng Quản lý chất lượng công trình xây dựng

Cục Giám định Nhà nước về chất lượng công trình xây dựng

Bộ Xây dựng

I. Hồ sơ hoàn công

1. Hồ sơ hoàn công

Theo quy định tại điểm d khoản 1 Điều 21 của Nghị định 209/2004/NĐ-CP thì Chủ đầu tư có trách nhiệm tập hợp, kiểm tra tài liệu phục vụ nghiệm thu công việc xây dựng, bộ phận công trình, giai đoạn thi công xây dựng, nghiệm thu thiết bị, nghiệm thu hoàn thành từng hạng mục công trình xây dựng và hoàn thành công trình xây dựng.

Hồ sơ hoàn công là tài liệu, lý lịch của sản phẩm công trình xây dựng, bao gồm các vấn đề từ chủ trương đầu tư đến việc lập dự án đầu tư xây dựng, khảo sát xây dựng, thiết kế công trình, thi công xây dựng công trình và các vấn đề khác có liên quan đến dự án, công trình đó. Hồ sơ hoàn thành công trình bao gồm hồ sơ pháp lý và tài liệu quản lý chất lượng được quy định tại Phụ lục 3 của Thông tư số 12/2005/TT-BXD ngày 15/7/2005 của Bộ Xây dựng về "Hướng dẫn một số nội dung về Quản lý chất lượng công trình xây dựng và Điều kiện năng lực của tổ chức, cá nhân trong hoạt động xây dựng".

2. Nội dung hồ sơ hoàn công

A. Hồ sơ pháp lý (Chủ đầu tư - Bên A tập hợp)

a1. Quyết định phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình , từng dự án thành phần hoặc tiểu dự án của cấp có thẩm quyền .

a2. Văn bản chấp thuận của các cơ quan quản lý chuyên ngành có thẩm quyền về việc cho phép sử dụng công trình kỹ thuật bên ngoài hàng rào :

- Cấp điện ;
- Sử dụng nguồn nước ;
- Khai thác nước ngầm ;
- Khai thác khoáng sản , khai thác mỏ;
- Thoát nước (đấu nối vào hệ thống nước thải chung) ;
- Đường giao thông bộ , thủy ;
- An toàn của đê (công trình chui qua đê , gấn đê , trong phạm vi bảo vệ đê ...).
- An toàn giao thông (nếu có).

a3. Hợp đồng xây dựng (ghi số, ngày, tháng của hợp đồng) giữa Chủ đầu tư với Nhà thầu tư vấn thực hiện khảo sát xây dựng, thiết kế, nhà thầu thi công xây dựng chính, giám sát thi công xây dựng, kiểm định chất lượng, kiểm tra và chứng nhận sự phù hợp và cũng như hợp đồng giữa nhà thầu chính (tư vấn, thi công xây dựng) và các nhà thầu phụ (tư vấn, nhà thầu thi công xây dựng).

a4. Các tài liệu chứng minh điều kiện năng lực của các nhà thầu tư vấn, nhà thầu thi công xây dựng kể cả các nhà thầu nước ngoài (thiết kế xây dựng, thi công xây dựng, giám sát thi công xây dựng, kiểm tra và chứng nhận sự phù hợp chất lượng ...).

a5. Kết quả thẩm định thiết kế cơ sở của cấp có thẩm quyền phê duyệt kèm theo phân thiết kế cơ sở theo quy định;

a6. Kết quả thẩm định và phê duyệt thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công của chủ đầu tư kèm theo hồ sơ thiết kế theo quy định;

a7. Biên bản của Sở Xây dựng kiểm tra sự tuân thủ quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng của chủ đầu tư trước khi nghiệm thu giai đoạn xây dựng, nghiệm thu hoàn thành công trình để đưa vào sử dụng (lập theo mẫu tại phụ lục 2 của Thông tư này).

B. Tài liệu quản lý chất lượng (Nhà thầu thi công xây dựng - Bên B lập)

b1. Bản vẽ hoàn công các hạng mục và toàn bộ công trình về kiến trúc, kết cấu, lắp đặt thiết bị, hệ thống kỹ thuật công trình, hoàn thiện... (có danh mục bản vẽ kèm theo).

b2. Các chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng xác nhận chất lượng vật liệu sử dụng trong công trình để thi công các phần : san nền , gia cố nền , cọc , đài cọc , kết cấu ngầm và kết cấu thân , cơ điện và hoàn thiện ...

b3. Các phiếu kiểm tra xác nhận chất lượng vật liệu sử dụng trong công trình để thi công các phần : san nền , gia cố nền , cọc , đài cọc , kết cấu ngầm và kết cấu thân , cơ điện và hoàn thiện ... do một tổ chức chuyên môn hoặc một tổ chức khoa học có tư cách pháp nhân , năng lực và sử dụng phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện .

b4. Chứng chỉ xác nhận chủng loại và chất lượng của các trang thiết bị phục vụ sản xuất và hệ thống kỹ thuật lắp đặt trong công trình như : cấp điện , cấp nước , cấp gaz ... do nơi sản xuất cấp .

b5. Thông báo kết quả kiểm tra chất lượng vật tư , thiết bị nhập khẩu sử dụng trong hạng mục công trình này của các tổ chức tư vấn có tư cách pháp nhân được nhà nước quy định.

b6. Các tài liệu, biên bản nghiệm thu chất lượng các công tác xây dựng, lắp đặt thiết bị . Kèm theo mỗi biên bản là bản vẽ hoàn công công tác xây lắp được nghiệm thu (có danh mục biên bản nghiệm thu công tác xây dựng kèm theo).

b7. Các biên bản nghiệm thu thiết bị chạy thử đơn động và liên động không tải, nghiệm thu thiết bị chạy thử liên động có tải, báo cáo kết quả kiểm tra , thí nghiệm , hiệu chỉnh , vận hành thử thiết bị (không tải và có tải)

b8. Biên bản thử và nghiệm thu các thiết bị thông tin liên lạc, các thiết bị bảo vệ.

b9. Biên bản thử và nghiệm thu các thiết bị phòng cháy chữa cháy,nổ.

b10. Biên bản kiểm định môi trường, môi sinh (đối với các công trình thuộc dự án phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường).

b11. Báo cáo kết quả các thí nghiệm hiện trường (gia cố nền, sức chịu tải của cọc móng; chất lượng bê tông cọc, lưu lượng giếng, điện trở của hệ thống chống sét cho công trình và cho thiết bị, kết cấu chịu lực, thử tải bể chứa, thử tải ống cấp nước-chất lỏng ...).

b12. Báo cáo kết quả kiểm tra chất lượng đường hàn của các mối nối: cọc, kết cấu kim loại, đường ống áp lực (dẫn hơi, chất lỏng), bể chứa bằng kim loại ...

b13. Các tài liệu đo đạc, quan trắc lún và biến dạng các hạng mục công trình, toàn bộ công trình và các công trình lân cận trong phạm vi lún ảnh hưởng trong quá trình xây dựng (độ lún, độ nghiêng, chuyển vị ngang, góc xoay...)

b14. Nhật ký thi công xây dựng công trình.

b15. Lý lịch thiết bị, máy móc lắp đặt trong công trình; hướng dẫn hoặc quy trình vận hành khai thác công trình; quy trình bảo hành và bảo trì thiết bị và công trình

b16. Văn bản (biên bản) nghiệm thu, chấp thuận hệ thống kỹ thuật, công nghệ đủ điều kiện sử dụng của các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền về:

- Chất lượng sản phẩm nước sinh hoạt;
- Sử dụng các chất chống thấm thi công các hạng mục công trình cấp nước;
- Phòng cháy chữa cháy, nổ;
- Chống sét;
- Bảo vệ môi trường;

- An toàn lao động, an toàn vận hành;
- Thực hiện giấy phép xây dựng (đối với trường hợp phải có giấy phép xây dựng);
- Chỉ giới đất xây dựng;
- Đấu nối với công trình kỹ thuật hạ tầng (cấp điện, cấp nước, thoát nước, giao thông...);
- An toàn đô thị (nếu có), an toàn giao thông (nếu có);
- Thông tin liên lạc (nếu có).

b17. Chứng chỉ sự phù hợp từng công việc (thiết kế , thi công xây dựng) của các hạng mục công trình , toàn bộ công trình do các tổ chức tư vấn kiểm định độc lập cấp (kể cả các nhà thầu nước ngoài tham gia tư vấn, kiểm định, giám sát, đăng kiểm chất lượng) xem xét và cấp trước khi chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu hoàn thành các hạng mục công trình và toàn bộ công trình .

b18. Bản kê các thay đổi so với thiết kế (kỹ thuật, bản vẽ thi công) đã được phê duyệt.

b19. Hồ sơ giải quyết sự cố công trình (nếu có)

b20. Báo cáo của tổ chức tư vấn kiểm định đối với những bộ phận, hạng mục công trình hoặc công trình có dấu hiệu không đảm bảo chất lượng trước khi chủ đầu tư nghiệm thu (nếu có).

b21. Biên bản nghiệm thu giai đoạn xây dựng .

b22. Biên bản nghiệm thu hạng mục công trình, nghiệm thu hoàn thành công trình để đưa vào sử dụng.

3. Vai trò của Hồ sơ hoàn công

- 3.1. Làm cơ sở cho việc nghiệm thu giai đoạn, nghiệm thu hạng mục công trình và công trình hoàn thành đưa vào sử dụng;
- 3.2. Là cơ sở để thanh toán, quyết toán và phục vụ cho việc kiểm toán;
- 3.3. Là hướng dẫn viên cho người khai thác sử dụng; giúp cho các cơ quan quản lý trực tiếp công trình nắm được đầy đủ cấu tạo cụ thể, thực trạng ban đầu của công trình, nhằm khai thác, sử dụng đúng với khả năng thực tế của công trình và có biện pháp duy tu sửa chữa phù hợp bảo đảm tuổi thọ công trình được lâu dài.
- 3.4. Giúp các cơ quan nghiên cứu cũng như cơ quan thành tra khi cần thiết tìm lại các số liệu có liên quan đến công trình;.
- 3.5. Là cơ sở để thiết kế phương án bảo vệ công trình trong thời chiến lẫn thời bình;
- 3.6. Là hồ sơ hiện trạng phục vụ cho việc thiết kế, cải tạo, mở rộng và nâng cấp công trình.

4. Quy cách hồ sơ hoàn công

4.1. Hình thức hồ sơ hoàn công

a) Tất cả các tài liệu được sắp xếp theo trình tự của danh mục tại khoản 2 mục I Chương này đều được cài vào các bìa file cứng có kẹp sắt, cài qua lỗ đột trực tiếp vào mép trái tài liệu, hoặc xếp vào túi ni lon có nắp cài rồi đột lỗ vào mép trái của túi ni lon.

Với các bản vẽ cỡ lớn, cho phép gấp bản vẽ lại theo khổ giấy A4 (207x296mm), rồi cài vào bìa file hoặc xếp vào hộp.

Trên các bìa file, hoặc hộp đều phải dán nhãn, ghi tên tài liệu, kèm theo danh mục tài liệu chứa trong đó theo hướng dẫn tại Phụ lục 04 của Thông tư 02/2006/TT-BXD ngày 17/5/2006 của Bộ Xây dựng “Hướng dẫn lưu trữ hồ sơ thiết kế, bản vẽ hoàn công công trình xây dựng”

b) Hồ sơ thiết kế, bản vẽ hoàn công công trình xây dựng nộp lưu trữ phải có đầy đủ con dấu và chữ ký của tổ chức, cá nhân lập hồ sơ, có chữ ký của chủ nhiệm thiết kế và chủ trì thiết kế (đối với hồ sơ thiết kế). Các bản vẽ thiết kế phải đảm bảo hình thức, quy cách theo tiêu chuẩn hoặc quy định hiện hành. Các bản vẽ hoàn công phải có dấu “Bản vẽ hoàn công” của nhà thầu thi công xây dựng theo hướng dẫn tại Phụ lục 01 và có danh mục bản vẽ theo hướng dẫn tại Phụ lục 03 của Thông tư 02/2006/TT-BXD (xem Phụ lục kèm theo).

c) Các văn bản trong hồ sơ lưu trữ như văn bản phê duyệt dự án, văn bản phê duyệt báo cáo kinh tế - kỹ thuật (trường hợp chỉ phải lập báo cáo kinh tế - kỹ thuật), văn bản thẩm định thiết kế, văn bản phê duyệt thiết kế, văn bản nghiệm thu bàn giao công trình đưa vào sử dụng... trường hợp không còn bản chính thì được thay thế bằng bản sao hợp pháp.

d) Hồ sơ thiết kế, bản vẽ hoàn công công trình xây dựng có thể được lưu trữ dưới dạng băng từ, đĩa từ hoặc vật mang tin phù hợp, thể hiện đầy đủ thành phần và nội dung hồ sơ lưu trữ theo quy định tại mục 1, phần II của Thông tư 02/2006/TT-BXD.

4.2. Số lượng bộ hồ sơ hoàn công

a) Bộ hồ sơ hoàn công được lập với số lượng đủ để gửi cho :

- Chủ đầu tư ;
 - Chủ quản lý sử dụng công trình;
 - Nhà thầu thi công xây dựng;
 - Cơ quan lưu trữ nêu tại khoản 5 của mục I Chương này.
- b) Đối với công trình có tính đặc thù liên quan đến nhiều ngành (công trình biên giới, hải đảo, quốc phòng) tùy theo yêu cầu của các ngành, chủ đầu tư trình số liệu bộ hồ sơ hoàn công cần thiết phải lập.
- c) Bản chính, bản sao :
- Một bộ hồ sơ bản chính giao nộp cho cấp cao nhất theo quy định của từng dự án.
 - Bản gốc là bản có chữ ký và dấu đỏ. Trường hợp không thể đủ điều kiện để có chữ ký và dấu đỏ thì cấp ra văn bản đó ký đóng dấu sao y bản chính.

5. Lưu trữ hồ sơ thiết kế, hồ sơ hoàn công

5.1. Thành phần hồ sơ lưu trữ và nơi lưu trữ

- a) Đối với chủ đầu tư hoặc chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình xây dựng:

Chủ đầu tư hoặc chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình xây dựng lưu trữ hồ sơ thiết kế cơ sở, hồ sơ thiết kế kỹ thuật (trường hợp thiết kế ba bước), hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, bản vẽ hoàn công công trình xây dựng. Thành phần hồ sơ lưu trữ gồm:

- Thuyết minh và các bản vẽ thiết kế cơ sở, báo cáo kết quả khảo sát xây dựng trong bước thiết kế cơ sở, văn bản thẩm định thiết kế cơ sở, văn bản phê duyệt dự

án, văn bản phê duyệt báo cáo kinh tế - kỹ thuật (trường hợp chỉ phải lập báo cáo kinh tế - kỹ thuật).

- Thuyết minh và các bản vẽ thiết kế kỹ thuật, báo cáo kết quả khảo sát xây dựng trong bước thiết kế kỹ thuật, báo cáo kết quả thẩm tra thiết kế kỹ thuật (nếu có), văn bản thẩm định thiết kế kỹ thuật, văn bản phê duyệt thiết kế kỹ thuật.

- Thuyết minh (nếu có) và các bản vẽ thi công, báo cáo kết quả khảo sát xây dựng trong bước thiết kế bản vẽ thi công (nếu có), báo cáo kết quả thẩm tra thiết kế bản vẽ thi công (nếu có), văn bản thẩm định thiết kế bản vẽ thi công (trường hợp thiết kế hai bước), văn bản phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công.

- Bản vẽ hoàn công công trình xây dựng lập theo quy định tại Điều 27, Nghị định 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ (xem mục II của phần này).

b) Đối với nhà thầu thiết kế:

Nhà thầu thiết kế tham gia thiết kế công trình xây dựng lưu trữ phần hồ sơ thiết kế do mình thực hiện. Riêng nhà thầu đảm nhận tổng thầu thiết kế phải lưu trữ toàn bộ hồ sơ thiết kế công trình xây dựng bao gồm hồ sơ thiết kế cơ sở, hồ sơ thiết kế kỹ thuật (trường hợp thiết kế ba bước), hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công do mình và các nhà thầu phụ thiết kế thực hiện. Thành phần hồ sơ lưu trữ gồm:

- Thuyết minh và các bản vẽ thiết kế cơ sở, báo cáo kết quả khảo sát xây dựng trong bước thiết kế cơ sở.

- Thuyết minh và các bản vẽ thiết kế kỹ thuật, báo cáo kết quả khảo sát xây dựng trong bước thiết kế kỹ thuật, các tài liệu tính toán.

- Thuyết minh (nếu có) và các bản vẽ thi công, báo cáo kết quả khảo sát xây dựng trong bước thiết kế bản vẽ thi công (nếu có), các tài liệu tính toán (trường hợp thiết kế hai bước).

c) Đối với nhà thầu thi công xây dựng:

Nhà thầu thi công xây dựng lưu trữ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, bản vẽ hoàn công công trình xây dựng do mình thực hiện. Riêng nhà thầu đảm nhận tổng thầu thi công xây dựng phải lưu trữ toàn bộ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, bản vẽ hoàn công do mình và các nhà thầu phụ thi công xây dựng thực hiện. Thành phần hồ sơ lưu trữ gồm:

- Thuyết minh (nếu có) và các bản vẽ thi công, báo cáo kết quả khảo sát xây dựng trong bước thiết kế bản vẽ thi công (nếu có).

- Bản vẽ hoàn công công trình xây dựng lập theo quy định tại mục II Chương

này. d) Đối với cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng:

- Cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định thiết kế cơ sở lưu trữ hồ sơ thiết kế cơ sở do mình thẩm định.

- Cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền cấp phép xây dựng lưu trữ hồ sơ thiết kế xin cấp phép xây dựng do mình cấp phép.

đ) Đối với cơ quan lưu trữ nhà nước:

- Cơ quan lưu trữ nhà nước cấp quốc gia lưu trữ bản vẽ hoàn công công trình xây dựng đối với công trình theo quy định phải lưu trữ quốc gia, thời hạn lưu trữ vĩnh viễn.

- Cơ quan lưu trữ nhà nước cấp Tỉnh lưu trữ bản vẽ hoàn công công trình xây dựng cấp II, cấp I, cấp đặc biệt, được xây dựng trên địa bàn, trừ các công trình do cơ quan lưu trữ quốc gia lưu trữ.
- Cơ quan lưu trữ cấp Huyện lưu trữ bản vẽ hoàn công công trình xây dựng cấp
- Công trình xây dựng theo tuyến đi qua nhiều địa bàn, trường hợp thuộc dự án do các Bộ, ngành quyết định đầu tư thì bản vẽ hoàn công lưu trữ tại cơ quan lưu trữ quốc gia; trường hợp thuộc dự án do UBND cấp Tỉnh quyết định đầu tư thì bản vẽ hoàn công lưu trữ tại cơ quan lưu trữ nhà nước cấp Tỉnh.
- Trường hợp dự án có nhiều công trình xây dựng với cấp khác nhau thì bản vẽ hoàn công công trình lưu trữ tại cơ quan lưu trữ nhà nước tương ứng với cấp công trình theo quy định tại điểm đ, mục 1, phần II của Thông tư 02/2006/TT-BXD.
- Công trình xây dựng có giá trị đặc biệt về văn hoá và có hồ sơ đang lưu trữ tại cơ quan lưu trữ nhà nước cấp Tỉnh, cấp Huyện, khi đã được xếp hạng thì hồ sơ được chuyển lưu trữ tại cơ quan lưu trữ quốc gia.
- Thành phần hồ sơ lưu trữ nộp cơ quan lưu trữ nhà nước theo hướng dẫn tại Phụ lục 02 của Thông tư 02/2006/TT-BXD.

5.2. Hình thức, quy cách hồ sơ lưu trữ

Hồ sơ thiết kế, bản vẽ hoàn công công trình xây dựng nộp lưu trữ phải có quy cách như đã nêu tại khoản 4 mục I của Chương này.

II. Bản vẽ hoàn công

1. Khái niệm bản vẽ hoàn công

Người ta chuyển các cấu kiện, chi tiết công trình, vị trí các bộ máy và chi tiết thiết bị lắp đặt vào công trình bao gồm thiết bị công trình và thiết bị công nghệ từ thiết kế ra hiện trường (ra thực địa) là nhờ hệ thống tọa độ và hệ thống cao độ công trình.

Việc xây dựng và hoàn thành đối với từng hạng mục công trình, từng giai đoạn thi công xây dựng (san nền hay nạo vét, gia cố nền; cọc; đài cọc; dầm giằng móng và kết cấu ngầm; kết cấu thân; cơ điện và hoàn thiện) thì phải dựng lại hình ảnh thực công trình (hoặc từng hạng mục, từng bộ phận công trình, từng giai đoạn thi công xây dựng) trên cơ sở tọa độ và hệ cao độ đã dùng để điều khiển xây dựng trên giấy có đánh dấu hướng và độ sai lệch của từng chi tiết, từng bộ phận. Cái đó gọi là bản vẽ hoàn công. Sau đây là một số khái niệm về bản vẽ hoàn công.

1.1. Bản vẽ hoàn công, bản vẽ ghi lại (as - built drawing; record drawing): Bản vẽ dùng để ghi chép các chi tiết của một công trình xây dựng sau khi đã hoàn thành (theo TCXDVN 340:2005 (ISO 10209-1) - “Lập hồ sơ kỹ thuật – Từ vựng - Phần 1: Thuật ngữ liên quan đến bản vẽ kỹ thuật – Thuật ngữ chung và các loại bản vẽ” được Bộ Xây dựng ban hành theo Quyết định số 27/2005/QĐ-BXD ngày 08 tháng 08 năm 2005.).

1.2. Bản vẽ hoàn công là bản vẽ bộ phận công trình, công trình xây dựng hoàn thành, trong đó thể hiện kích thước thực tế so với kích thước thiết kế, được lập trên cơ sở bản vẽ thiết kế thi công đã được phê duyệt. Mọi sửa đổi so với thiết kế được duyệt phải được thể hiện trên bản vẽ hoàn công (Điều 27- Nghị định 209/2004/NĐ-CP)

Như vậy Bản vẽ hoàn công thực chất là một bản sao chụp lại hiện trạng cấu kiện hạng mục, từng bộ phận hay toàn công trình vừa hoàn thành trên cơ sở hệ tọa độ và hệ cao độ công trình đã dùng để thi công.

2. Các loại bản vẽ hoàn công

Tùy theo quy mô công trình, tùy theo tính phức tạp của công trình người ta có thể chia ra các bản vẽ hoàn công sau:

- 2.1. Bản vẽ hoàn công công việc xây dựng;
- 2.2. Bản vẽ hoàn công bộ phận công trình;
- 2.3. Bản vẽ hoàn công giai đoạn xây dựng;
- 2.4. Bản vẽ hoàn công lắp đặt thiết bị;
- 2.5. Bản vẽ hoàn công từng hạng mục công trình;
- 2.6. Bản đồ hoàn công tổng thể công trình.

3. Vai trò của bản vẽ hoàn công trong xây dựng

3.1. Xử lý toàn học các kết quả đo hoàn công và bản vẽ hoàn công giúp nhận được các tham số để :

- a) Kiểm tra kết quả đo kiểm xây dựng ;
- b) Kiểm tra tra kết quả đo lún;
- c) Đánh giá chất lượng đo đạc, điều khiển xây dựng và chất lượng xây dựng

3.2. Kết quả công tác đo vẽ hoàn công kịp thời từng loại công việc, từng bộ phận công trình, giai đoạn thi công xây dựng kết hợp với kết quả quan trắc lún giúp cho nhà thầu thiết kế chỉnh lý kịp thời các khiếm khuyết hay sai sót thiết kế, giúp cho người xây dựng rút kinh nghiệm và sửa chữa các khiếm khuyết xây dựng và tránh

được thiệt hại về kinh tế do việc thi công phần mới chồng đè lên phần đã thi công có sai sót, khiếm khuyết.

3.3. Bản vẽ hoàn công là một thành phần của hồ sơ hoàn công là cơ sở để nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng, để khai thác công trình, để thiết kế cải tạo mở rộng và nâng cấp công trình và cuối cùng là để thiết kế phương án bảo vệ công trình kể cả thời bình lẫn thời chiến.

3.4. Bản vẽ hoàn công là cơ sở để thực hiện bảo hành và bảo trì công trình xây dựng.

4. Các yêu cầu của bản vẽ hoàn công

4.1. Phải phản ánh trung thực kết quả thực hiện thực tế thi công ngoài hiện trường mà không được tự bỏ qua các sai sót;

4.2. Phải được lập ngay tại thời điểm nghiệm thu, không được hồi ký hoàn công;

4.3. Phải được lập và xác nhận theo đúng quy định;

4.4. Phải thể hiện rõ ràng những chỉnh sửa, thay đổi để sử dụng thuận tiện và chính xác trong việc khai thác, sử dụng và bảo trì công trình.

III. đo hoàn công, vẽ hoàn công và thiết lập bản vẽ

hoàn công

1. Các khái niệm cơ bản

a) Đo hoàn công là việc xác định vị trí, kích thước các đối tượng xây dựng đã hoàn thành trên cơ sở hệ tọa độ cao đã dùng cho thi công.

Đo hoàn công gồm các loại sau:

- Do hoàn công bộ máy và các chi tiết máy đã lắp đặt xong.

- Đo hoàn công các phần việc thi công như :đo hoàn công san nền, đo hoàn công nạo vét, đo hoàn công móng và các cấu kiện công trình.
- Đo hoàn công từng hạng mục công trình hay từng bộ phận công trình.
- b) Nguyên tắc đo vẽ hoàn công phải thực hiện ngay sau khi hoàn thành từng loại công việc, từng cấu kiện, từng giai đoạn xây dựng, từng hạng mục công trình và toàn bộ công trình (móng, tầng ngầm, từng tầng nhà, từng loại công trình kỹ thuật hạ tầng).
- c) Vẽ hoàn công là công việc thể hiện các kết quả đo ở điểm a khoản này lên bản vẽ để người ta có thể hình dung trực quan khái quát độ lệch và hướng lệch của công trình đồng thời có thể hình dung tổng quan các độ sai lệch do xây lắp gây lên.
- d) Thiết lập bản vẽ hoàn công là xử lý tổng hợp các thông tin nhận được do đo hoàn công và bản vẽ hoàn công cung cấp để lập nên một bản vẽ chính quy đúng tiêu chuẩn và biểu hiện đầy đủ vị trí kích thước các đối tượng xây dựng trên cơ sở hệ tọa độ, độ cao thi công và các sai lệch của chúng so với thiết kế.

2. Phương pháp đo hoàn công

Đo vẽ mặt bằng có thể áp dụng các phương pháp sau: tọa độ vuông góc. Tọa độ cực, giao hội góc, giao hội cạnh.

Đo vẽ độ cao có thể áp dụng các phương pháp sau: đo cao hình học, đo cao thủy tĩnh. Khi đo vẽ hoàn công ở ngoài trời có thể dùng phương pháp đo vẽ toàn đạc hoặc phương pháp đo vẽ mặt bằng kết hợp với thủy chuẩn hình học.

3. Nội dung đo vẽ hoàn công và các điều cần lưu ý

3.1. Hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng dưới mặt đất cần đo vẽ:

- a) Vị trí các điểm ngoặt;
- b) Tâm các giếng;
- c) Điểm giao nhau của các công trình kỹ thuật hạ tầng ngầm;
- d) Đường kính ống dẫn;
- đ) Khoảng cách và chênh cao giữa các giếng;
- e) Nơi dẫn của từng loại hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng vào công trình; g) Độ cao của đáy, nắp hố móng, máng rãnh, nắp giếng, đỉnh ống dẫn.

3.2. Hệ thống công trình kỹ thuật hạ tầng trên không cần đo vẽ:

- a) Vị trí các cột;
- b) Khoảng cách giữa tâm các cột;
- c) Độ cao của các dầm, xà ngang;
- d) Khoảng cách dây dẫn đến các công trình ở gần đó; đ) Độ võng của dây.

3.3. Đo vẽ hoàn công san nền gồm:

- a) Các mốc tọa độ và cao độ dùng để đo đạc điều khiển san nền;
- b) Đo vẽ mặt đất san nền tỷ lệ 1:200, 1:500

3.4. Đo vẽ hoàn công nạo vét gồm:

- a) Các mốc tọa độ và độ cao (hệ độ cao nào) dùng để đo đạc điều khiển nạo vét;
- b) Đo vẽ mặt đáy đả nạo vét theo tỷ lệ 1/500.

3.5. Đo vẽ móng gồm:

- a) Xác định vị trí của từng phần đã đặt, các kích thước của các khối, các lỗ cửa, các giếng đứng;
- b) Cao độ đỉnh móng;
- c) Riêng đối với nhà cần do nối các góc móng nhà đến các điểm khống chế trắc địa để xác định tọa độ chung, đo vẽ kích thước chu vi tầng ngầm, đo vẽ các chỗ nhô ra thụt vào.

3.6. Đo vẽ công trình dạng tròn:

- a) Xác định tâm đáy;
- b) Xác định độ lệch tâm đỉnh và đáy;
- c) Xác định bán kính đáy, đỉnh và các chỗ đặc trưng.

3.7. Đo vẽ đường giao thông:

- a) Đo vẽ các đỉnh góc ngoặt;
- b) Đo vẽ đường cong;
- c) Đo vẽ các điểm giao nhau;
- d) Đo vẽ vùng tiệm cận;
- đ) Đo vẽ tâm ghi đường sắt;
- e) Đo vẽ độ cao mặt đường hoàn thành với lưới ô vuông độ cao 10m;
- g) Đo vẽ độ cao vỉa hè chỗ giao nhau, chỗ thay đổi độ dốc của mặt đường;
- h) Đo vẽ chỗ nhô ra, lõm vào trên vỉa hè;
- i) Đo vẽ lòng đường, đáy rãnh, kênh thoát;
- k) Đo vẽ giếng và cửa thoát nước mưa;
- l) Đo vẽ cầu cống trên đoạn đường vừa hoàn thành.

4. Trình tự thiết lập bản đồ, bản vẽ hoàn công:

- 5.1. Kiểm tra kết quả đo vẽ hoàn công;
- 4.2. Biểu diễn các điểm khống chế trắc địa;
- 4.3. Biểu diễn các điểm trắc địa đã dùng để điều khiển thi công nhà, đường sắt, đường ô tô, các công trình ngầm, công trình trên mặt đất và trên không;
- 4.4. Biểu diễn các địa vật và đối tượng xây dựng đã hoàn thành;
- 4.5. Biểu diễn dáng đất;
- 4.6. Kiểm tra việc biểu diễn địa vật, dáng đất và đối tượng xây dựng trong phòng;
- 4.7. Hoàn chỉnh ngoài khung;
- 4.8. Sau khi hoàn chỉnh bản vẽ chì hoặc vẽ nháp trên máy tính, kiểm tra trong phòng thì đem ra ngoài thực địa đối soát;
- 4.9. Vẽ bằng mực hoặc vẽ chính thức trên máy tính .

5. Chính lý toán học các kết quả đo vẽ hoàn công:

Như đã nói ở trên, đo vẽ hoàn công là việc sao chụp lại hình ảnh thực của các cấu kiện công trình và toàn công trình trên cơ sở hệ tọa độ và cao độ đã dùng để điều khiển thi công.

Vì vậy, việc điều chỉnh lý toán học các kết quả đo vẽ hoàn công chính là việc xác định các độ lệch có thể xảy ra của các chi tiết riêng biệt công trình (phần cấu kiện xây dựng và thiết bị kỹ thuật-công nghệ) so với các tọa độ và cao độ thiết kế.

Trong trường hợp độ chênh lệch thực tế ds vượt quá độ chênh cho phép Ds thì phải sửa chữa, điều chỉnh hay xây lại, lắp lại các chi tiết đó.

Trong hầu hết các trường hợp tùy theo loại công trình người ta chọn điểm gốc hay hướng gốc để tính các yếu tố độ chênh. Chẳng hạn, đối với công trình bố trí theo đường thẳng thì hướng gốc là đường thẳng xác suất. Đối với công trình loại vòng tròn, trong đó cấu kiện công trình và máy móc, thiết bị kỹ thuật-công nghệ được xây lắp theo đường tròn thì độ lệch tọa độ cần tìm của các điểm thi công sẽ tính từ vòng tròn xác suất.

Bằng cách tương tự ta có thể giải quyết bài toán tìm độ lệch điểm đo vẽ hoàn công đối với bất kỳ loại hình dáng nào của công trình.

Công việc nói trên ngày nay người ta có thể giải trên máy vi tính với những chương trình lập sẵn một cách nhanh chóng và chính xác.

Đối với đo vẽ hoàn công san nền và hoàn công nạo vét, hoàn công xây dựng đường giao thông và mặt đường đỗ hạ cát cánh sân bay thì không cần phải tính toán các độ chênh như trên mà chỉ cần thực hiện các nội dung sau đã có thể đánh giá chất lượng vẽ hoàn công:

- Sự ăn khớp của các tọa độ, cao độ của các vùng và các gói thầu khác nhau;
- Độ ghép biên của bản vẽ hoàn công các vùng và các giai đoạn công việc;
- Sự ăn khớp tọa độ và cao độ giữa các mặt cắt kiểm tra ngoài hiện trường với chính các mặt cắt đó được xác định theo bản vẽ hoàn công.

6. Cách thể hiện và lập bản vẽ hoàn công

6.1. Cách thể hiện và lập bản vẽ hoàn công công việc xây dựng:

a) Người phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp của nhà thầu thi công xây dựng chụp lại hình vẽ thiết kế bản vẽ thi công phần công việc nghiệm thu, lắp đặt thiết bị tĩnh (bản vẽ copy) .

b) Tại hiện trường, người phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp của nhà thầu thi công xây dựng công trình đo vẽ hoàn công, ghi các trị số thực tế thi công có thay đổi so với trị số thiết kế trong ngoặc đơn đặt ngay dưới trị số thiết kế, thể hiện các chi tiết thay đổi, bổ sung trên bản vẽ copy và ký tên. Trong trường hợp các kích thước, thông số thực tế thi công của công việc xây dựng đúng với các kích thước, thông số của thiết kế bản vẽ thi công thì trên bản vẽ thiết kế đó là bản vẽ hoàn công.

c) Khi nghiệm thu, sau khi kiểm tra kết quả đo vẽ hoàn công thấy phản ánh đúng thực tế thi công thì người giám sát thi công xây dựng công trình của chủ đầu tư hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình của tổng thầu đối với hình thức hợp đồng tổng thầu kiểm tra kết quả đo vẽ hoàn công ký tên xác nhận.

6.2. Cách thể hiện và lập bản vẽ hoàn công bộ phận công trình, giai đoạn xây dựng, hạng mục công trình và công trình

a) Người phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp của nhà thầu thi công xây dựng chụp lại toàn bộ bản vẽ thi công đã được chủ đầu tư phê duyệt (có đóng dấu bản vẽ thi công đã được phê duyệt theo mẫu nêu tại Phụ lục 1D của Thông tư 12/2005/TT-BXD) và giữ nguyên khung tên , không thay đổi số hiệu bản vẽ thiết kế .

b) Tại hiện trường, người phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp của nhà thầu thi công xây dựng công trình đo vẽ hoàn công và lập bản vẽ hoàn công như sau:

- Trong trường hợp các kích thước, thông số thực tế thi công của bộ phận công trình xây dựng, công trình xây dựng đúng với các kích thước, thông số của thiết kế bản vẽ thi công thì bản vẽ thiết kế đó là bản vẽ hoàn công.
- Trong trường hợp trị số thiết kế có thay đổi thì ghi các trị số thực tế thi công có thay đổi so với trị số thiết kế trong ngoặc đơn đặt dưới trị số thiết kế; khoanh đám mây các chi tiết thay đổi, bổ sung và thể hiện các chi tiết thay đổi, bổ sung đó ngay trên bản vẽ có chi tiết thay đổi, bổ sung hoặc trên chỗ trống của bản vẽ khác. Nếu trên các bản vẽ này đều không có chỗ trống thì thể hiện ở bản vẽ mới với số hiệu bản vẽ không trùng với số hiệu các bản vẽ thiết kế đã có.,
- Trong bản vẽ hoàn công phải ghi rõ họ tên, chữ ký của người lập bản vẽ hoàn công. Người đại diện theo pháp luật của nhà thầu thi công xây dựng phải ký tên và đóng dấu pháp nhân. Ngoài ra, phía trên khung tên các bản vẽ hoàn công phải đóng dấu “Bản vẽ hoàn công” của nhà thầu thi công xây dựng theo hướng dẫn tại Phụ lục 01 của Thông tư số 02/2006/TT-BXD.

c) Khi nghiệm thu, sau khi kiểm tra kết quả đo vẽ hoàn công thấy phản ánh đúng thực tế thi công thì người giám sát thi công xây dựng công trình của chủ đầu tư hoặc người giám sát thi công xây dựng công trình của tổng thầu đối với hình thức hợp đồng tổng thầu kiểm tra kết quả đo vẽ hoàn công ký tên xác nhận.

6.2. Tùy theo loại công việc, cấu kiện, bộ phận công trình, giai đoạn xây dựng, hạng mục công trình và loại công trình mà người ta tinh giảm bớt các yếu tố phụ để làm nổi bật các yếu tố chính. Ví dụ:

a) Bản vẽ hoàn công san nền và gia cố nền thì chủ yếu là biểu diễn các lớp đất đã tôn nền và bề mặt nền đã được san lấp.

b) Bản vẽ hoàn công nạo vét lòng sông, lòng hồ, đáy biển thì chủ yếu là biểu hiện độ sâu nạo vét và bề mặt đáy sông (hồ, biển) đã được nạo vét.

c) Bản vẽ hoàn công móng thì chủ yếu biểu diễn vị trí, độ sâu cọc, kích thước bê tông đổ, kích thước bê tông, vị trí, đường kính cốt thép ...

d) Bản vẽ hoàn công về đường :

- Bình đồ, cắt dọc, cắt ngang theo từng km;

- Độ sâu các lớp gia cố nền đường, các lớp kết cấu mặt đường;

- Hệ thống đường đồng mức mặt đường, rãnh thoát và cầu, cống;

- Hồ sơ về hệ thống an toàn giao thông (bình đồ duỗi thẳng hoặc biểu kê hoặc cả hai loại) : Vị trí cột km, biển báo hiệu, số hiệu biển, vị trí hệ thống an toàn giao thông (hộ lan, cọc tiêu, gương cầu lồi, đường lánh nạn...), vị trí cầu, cống và các công trình khác gắn với dự án.

- Mặt cắt địa chất dọc tuyến và cao độ mực nước tính toán.

đ) Bản vẽ hoàn công về cầu :

- Bình đồ khu vực cầu, các mốc tọa độ, mốc cao độ thuộc công trình;

- Mặt cắt địa chất tại cắt ngang sông xây dựng cầu và các yếu tố thủy văn, có ghi cao độ theo hệ mốc của cầu;

- Bản vẽ bố trí chung toàn cầu theo ba hình chiếu có đủ các cao độ thiết kế;

- Bản vẽ các chi tiết kết cấu, cấu tạo chịu lực của các bộ phận công trình (kết cấu nhịp, hệ mặt cầu, móng trụ, móng, 1/4 nón);

- Bản vẽ các công trình điều tiết, hướng dòng, bảo vệ chống xói gia cố bờ sông, đường đầu cầu.

e) Bản vẽ hoàn công về cống :

- Bản vẽ cắt dọc, cắt ngang thân cống;

- Bản vẽ cấu tạo cửa cống kèm theo các yếu tố địa chất, thủy văn, cao độ.

g) Bản vẽ hoàn công tường, kè bảo vệ bờ dốc :

- Bình đồ, trắc dọc tường kè theo tuyến đường;

- Bản vẽ các mặt cắt ngang;

- Các bản vẽ kết cấu kèm theo các yếu tố địa hình, địa chất, thủy văn, cao độ.

Phụ lục 1

(Kèm theo Thông tư số 12 /2005/TT-BXD ngày 15 tháng 7 năm 2005)

Tên chủ đầu tư Danh mục hồ sơ, tài liệu

hoàn thành công trình xây dựng

(kèm theo Biên bản kiểm tra hồ sơ nghiệm thu theo mẫu phụ lục số 2)

A. Hồ sơ pháp lý

1. Quyết định phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình , từng dự án thành phần hoặc tiểu dự án của cấp có thẩm quyền .

2. Văn bản chấp thuận của các cơ quan quản lý chuyên ngành có thẩm quyền về việc cho phép sử dụng công trình kỹ thuật bên ngoài hàng rào :

- Cấp điện ;

- Sử dụng nguồn nước ;

- Khai thác nước ngầm ;
- Khai thác khoáng sản , khai thác mỏ;
- Thoát nước (đấu nối vào hệ thống nước thải chung) ;
- Đường giao thông bộ , thủy ;
- An toàn của đê (công trình chui qua đê , gấn đê , trong phạm vi bảo vệ đê ...).
- An toàn giao thông (nếu có).

3. Hợp đồng xây dựng (ghi số, ngày, tháng của hợp đồng) giữa Chủ đầu tư với Nhà thầu tư vấn thực hiện khảo sát xây dựng, thiết kế, nhà thầu thi công xây dựng chính, giám sát thi công xây dựng, kiểm định chất lượng, kiểm tra và chứng nhận sự phù hợp và cũng như hợp đồng giữa nhà thầu chính (tư vấn, thi công xây dựng) và các nhà thầu phụ (tư vấn, nhà thầu thi công xây dựng).

4. Các tài liệu chứng minh điều kiện năng lực của các nhà thầu tư vấn, nhà thầu thi công xây dựng kể cả các nhà thầu nước ngoài (thiết kế xây dựng, thi công xây dựng, giám sát thi công xây dựng , kiểm tra và chứng nhận sự phù hợp chất lượng ...).

5. Kết quả thẩm định thiết kế cơ sở của cấp có thẩm quyền phê duyệt kèm theo phân thiết kế cơ sở theo quy định;

6. Kết quả thẩm định và phê duyệt thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công của chủ đầu tư kèm theo hồ sơ thiết kế theo quy định;

7. Biên bản của Sở Xây dựng kiểm tra sự tuân thủ quy định quản lý chất lượng công trình xây dựng của chủ đầu tư trước khi nghiệm thu giai đoạn xây dựng,

nghiệm thu hoàn thành công trình để đưa vào sử dụng (lập theo mẫu tại phụ lục 2 của Thông tư này).

B. Tài liệu quản lý chất lượng

1. Bản vẽ hoàn công các hạng mục và toàn bộ công trình về kiến trúc, kết cấu, lắp đặt thiết bị, hệ thống kỹ thuật công trình, hoàn thiện... (có danh mục bản vẽ kèm theo).
2. Các chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng xác nhận chất lượng vật liệu sử dụng trong công trình để thi công các phần : san nền , gia cố nền , cọc , đài cọc , kết cấu ngầm và kết cấu thân , cơ điện và hoàn thiện ...
3. Các phiếu kiểm tra xác nhận chất lượng vật liệu sử dụng trong công trình để thi công các phần : san nền , gia cố nền , cọc , đài cọc , kết cấu ngầm và kết cấu thân , cơ điện và hoàn thiện ... do một tổ chức chuyên môn hoặc một tổ chức khoa học có tư cách pháp nhân , năng lực và sử dụng phòng thí nghiệm hợp chuẩn thực hiện .
4. Chứng chỉ xác nhận chủng loại và chất lượng của các trang thiết bị phục vụ sản xuất và hệ thống kỹ thuật lắp đặt trong công trình như : cấp điện , cấp nước , cấp gaz ... do nơi sản xuất cấp .
5. Thông báo kết quả kiểm tra chất lượng vật tư , thiết bị nhập khẩu sử dụng trong hạng mục công trình này của các tổ chức tư vấn có tư cách pháp nhân được nhà nước quy định .

6. Các tài liệu, biên bản nghiệm thu chất lượng các công tác xây dựng, lắp đặt thiết bị . Kèm theo mỗi biên bản là bản vẽ hoàn công công tác xây lắp được nghiệm thu (có danh mục biên bản nghiệm thu công tác xây dựng kèm theo).
7. Các biên bản nghiệm thu thiết bị chạy thử đơn động và liên động không tải, nghiệm thu thiết bị chạy thử liên động có tải, báo cáo kết quả kiểm tra , thí nghiệm , hiệu chỉnh , vận hành thử thiết bị (không tải và có tải)
8. Biên bản thử và nghiệm thu các thiết bị thông tin liên lạc, các thiết bị bảo vệ.
9. Biên bản thử và nghiệm thu các thiết bị phòng cháy chữa cháy,nổ.
10. Biên bản kiểm định môi trường, môi sinh (đối với các công trình thuộc dự án phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường).
11. Báo cáo kết quả các thí nghiệm hiện trường (gia cố nền, sức chịu tải của cọc móng; chất lượng bê tông cọc , lưu lượng giếng , điện trở của hệ thống chống sét cho công trình và cho thiết bị , kết cấu chịu lực , thử tải bể chứa, thử tải ống cấp nước-chất lỏng).
12. Báo cáo kết quả kiểm tra chất lượng đường hàn của các mối nối : cọc , kết cấu kim loại , đường ống áp lực (dẫn hơi, chất lỏng) . bể chứa bằng kim loại ...
13. Các tài liệu đo đạc , quan trắc lún và biến dạng các hạng mục công trình , toàn bộ công trìnhvà các công trình lân cận trong phạm vi lún ảnh hưởng trong quá trình xây dựng (độ lún , độ nghiêng , chuyển vị ngang , góc xoay...)
- 14 Nhật ký thi công xây dựng công trình .
15. Lý lịch thiết bị , máy móc lắp đặt trong công trình; hướng dẫn hoặc quy trình vận hành khai thác công trình; quy trình bảo hành và bảo trì thiết bị và công trình

16. Văn bản (biên bản) nghiệm thu , chấp thuận hệ thống kỹ thuật , công nghệ đủ điều kiện sử dụng của các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền về :

- Chất lượng sản phẩm nước sinh hoạt ;
- Sử dụng các chất chống thấm thi công các hạng mục công trình cấp nước ;
- Chống sét;
- Bảo vệ môi trường;
- An toàn lao động, an toàn vận hành;
- Thực hiện giấy phép xây dựng (đối với trường hợp phải có giấy phép xây dựng);
- Chỉ giới đất xây dựng;
- Đấu nối với công trình kỹ thuật hạ tầng (cấp điện, cấp nước, thoát nước, giao thông...);
- An toàn đô thị (nếu có), an toàn giao thông (nếu có);
- Thông tin liên lạc (nếu có).

17. Chứng chỉ sự phù hợp từng công việc (thiết kế , thi công xây dựng) của các hạng mục công trình , toàn bộ công trình do các tổ chức tư vấn kiểm định độc lập cấp (kể cả các nhà thầu nước ngoài tham gia tư vấn, kiểm định, giám sát, đăng kiểm chất lượng) xem xét và cấp trước khi chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu hoàn thành các hạng mục công trình và toàn bộ công trình .

18. Bản kê các thay đổi so với thiết kế (kỹ thuật, bản vẽ thi công) đã được phê duyệt.

19. Hồ sơ giải quyết sự cố công trình (nếu có)

20. Báo cáo của tổ chức tư vấn kiểm định đối với những bộ phận, hạng mục công trình hoặc công trình có dấu hiệu không đảm bảo chất lượng trước khi chủ đầu tư nghiệm thu (nếu có).

21. Biên bản nghiệm thu giai đoạn xây dựng .

22. Biên bản nghiệm thu hạng mục công trình, nghiệm thu hoàn thành công trình để đưa vào sử dụng.