



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TÀI LIỆU THIẾT KẾ

TCVN 3913 - 84 - TCVN 3919 - 84

TCVN 227 - 84

TÀI LIỆU THIẾT KẾ DỰ ÁN KỸ THUẬT		TCVN 3913 — 84
Конструкторская документация. Техническое предложение	System for design documentation Technical proposal	Có hiệu lực từ 1-1-1986

Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu lập dự án kỹ thuật cho sản phẩm của tất cả các ngành công nghiệp.

1. NGUYÊN TẮC CHUNG

1.1. Lập dự án kỹ thuật trong trường hợp nhiệm vụ kỹ thuật có quy định.

1.2. Mục đích của dự án kỹ thuật là bổ sung hoặc làm rõ thêm những yêu cầu đối với sản phẩm mà trong nhiệm vụ kỹ thuật mới nêu khái quát hoặc chưa nói rõ, ví dụ: đặc tính kỹ thuật, chỉ tiêu chất lượng... Điều bổ sung hoặc nói rõ thêm phải dựa trên cơ sở nghiên cứu sơ bộ và phân tích nhiều phương án khác nhau của sản phẩm.

1.3. Quy định những công việc phải thực hiện trong giai đoạn dự án kỹ thuật trên cơ sở của nhiệm vụ kỹ thuật.

Nói chung, khi lập dự án kỹ thuật, phải tiến hành các công việc sau:

a) vạch ra nhiều phương án, xác định đặc tính (nguyên lý tác dụng, bố trí các phần cấu thành chức năng...) và cấu trúc của các phương án đó. Việc xác định này phải đảm bảo có đủ số liệu chính xác cho từng phương án để tiến hành đánh giá so sánh các phương án được giải quyết;

b) kiểm tra tính đúng đắn của phát minh khả năng cạnh tranh của các phương án và làm đơn đăng ký phát minh;

c) kiểm tra các yêu cầu về tính an toàn, tính vệ sinh sản xuất;

d) đánh giá so sánh các phương án được khảo sát. Việc so sánh được tiến hành theo những chỉ tiêu chất lượng sản phẩm, ví dụ: độ tin cậy, tính kinh tế, tính mỹ thuật, tính khoa học. Tiến hành đối chiếu các phương án có thể theo chỉ tiêu công nghệ (ước tính chi phí lao động, lượng vật tư cần thiết cho một sản phẩm...), theo chỉ tiêu tiêu chuẩn hóa và thống nhất hóa. Khi đánh giá, cần chú ý đến tính riêng biệt về kết cấu và sử dụng sản phẩm đang thiết kế với sản phẩm hiện có; xu hướng và triển vọng về lĩnh vực này ở trong nước và ở nước ngoài.

Để đánh giá so sánh, nếu cần kiểm tra nguyên lý làm việc của từng phương án cũng như so sánh những chỉ tiêu về tính thuận tiện, tính mỹ thuật của sản phẩm thì có thể chế tạo mô hình theo từng phương án;

e) chọn phương án tối ưu (hoặc nhiều phương án tối ưu) của sản phẩm và nêu cơ sở để lựa chọn: Quy định các yêu cầu đối với sản phẩm (đặc tính kỹ thuật, chỉ tiêu chất lượng...); quy định yêu cầu đối với từng giai đoạn thiết kế tiếp theo cho sản phẩm (các công việc cần thiết; các giải pháp có thể cần khảo sát ở giai đoạn tiếp theo).

Chú thích. Trong quá trình lập dự án kỹ thuật, khi cần thiết có thể thêm các nội dung khác nữa.

1.4. Tài liệu thiết kế lập trong dự án kỹ thuật được dự kiến trước trong nhiệm vụ kỹ thuật và phải phù hợp với TCVN 3819 — 83.

Tài liệu thiết kế lập để chế tạo mô hình không nằm trong bộ tài liệu dự án kỹ thuật.

1.5. Bản in của dự án kỹ thuật (trọn bộ theo KD, TCVN 3823 — 83) dùng để thẩm tra và xét duyệt. Khi thỏa thuận với bên đặt hàng cho phép dùng bản chính của dự án kỹ thuật.

2. YÊU CẦU LẬP TÀI LIỆU

2.1. Yêu cầu chung

2.1.1. Nếu nội dung trong các tài liệu bằng chữ và bản vẽ không nhiều (bao gồm cả những phương án riêng biệt của sản phẩm đang thiết kế) thì nên trình bày thành các bản.

2.1.2. Nếu nội dung các tài liệu bằng chữ nhiều, vì nội dung này gồm nhiều phương án khác nhau, thì trình bày từng phương án theo một trong hai phương pháp sau:

a) trong mỗi phần của tài liệu, mỗi phương án trình bày thành từng phần nhỏ;

b) trong mỗi phần trình bày những điểm chung cho tất cả các phương án trong một phần nhỏ và các đặc tính khác nhau của mỗi phương án trình bày thành một phần nhỏ (hoặc mỗi phương án) một phần nhỏ.

Cuối tài liệu có thể đưa vào phần (hoặc phụ lục) với tiêu đề « đặc tính so sánh » để thuận tiện cho việc so sánh các phương án khảo sát.

2.1.3. Trên bản vẽ và sơ đồ, có thể bố trí theo một trong các phương pháp sau:

a) tất cả các phương án trên một tờ;

b) mỗi phương án trên một tờ riêng;

c) mỗi phương án biểu diễn cả bản vẽ và sơ đồ trên một tờ.

2.1.4. Bảng kê các phần cấu thành của sản phẩm trên bản vẽ chung cũng như danh mục các phần tử trên sơ đồ, nếu phương án này khác phương án kia chỉ bởi các phần cấu thành, thì được lập theo một trong hai phương pháp sau đây:

a) trong cùng một bảng, nhưng trong cột « số lượng » thì chia ra thành các phần theo số lượng phương án. Phương án nào không có phần cấu thành đã cho thì không ghi;

b) mỗi phương án lập một bảng riêng.

2.1.5. Tên gọi của phương án trong bảng, trong phần tên gọi, trong tiêu đề, cần ngắn gọn và chứa đựng cả tên gọi phù hợp với sản phẩm đang thiết kế và đặc tính của mỗi phương án, ví dụ: động cơ ô tô xăng, động cơ ô tô diesel; ...

Cho phép khi lập bảng, các phương án được ký hiệu bằng số la mã, ví dụ: động cơ ô tô—I; động cơ ô tô — II.

2.2. Bản vẽ chung

2.2.1. Bản vẽ chung lập ở giai đoạn dự án kỹ thuật, nói chung có nội dung sau:

a) hình biểu diễn sản phẩm theo từng phương án thiết kế, phần bằng chữ và khung tên. Những nội dung này cần thiết phải có để so sánh các phương án và quy định yêu cầu đối với sản phẩm thiết kế, cũng như đề xuất việc thực hiện các kết cấu cơ bản, bố trí từng phần cấu thành sản phẩm và sự tác dụng tương hỗ giữa các phần cấu thành;

b) tên gọi và ký hiệu (nếu có) từng phần cấu thành của sản phẩm với chỉ dẫn đặc tính kỹ thuật, số lượng... hoặc những chỉ dẫn giải thích trên hình biểu diễn của bản vẽ chung;

c) biểu diễn nguyên lý làm việc của sản phẩm và các phần cấu thành ...;

d) các kích thước và thông số khác trên hình biểu diễn (khi cần thiết);

đ) sơ đồ của sản phẩm (chỉ trong trường hợp lập bản vẽ sơ đồ thành tài liệu riêng là không hợp lý);

e) đặc tính kỹ thuật của sản phẩm (chỉ trong trường hợp ghi đặc tính kỹ thuật thì thuận tiện cho việc so sánh các phương án theo bản vẽ chung và chưa ghi trong thuyết minh).

2.2.2. Hình biểu diễn và đơn giản theo quy ước đã quy định trong TCVN 3826—83. Ngoài ra cho phép biểu diễn bằng đường bao phần cấu thành bất kỳ của sản phẩm, nếu phần cấu thành này đã có bản vẽ chung.

Không biểu diễn lắp ghép giữa các phần cấu thành của sản phẩm nếu không giúp cho việc so sánh từng phương án.

2.2.3. Ghi tên gọi và ký hiệu từng phần cấu thành của sản phẩm theo một trong hai phương pháp sau:

a) trên giá ngang của đường giống ra từ phần cấu thành đó;

b) trong bảng lập trên cùng một tờ giấy của bản vẽ gồm các cột « vị trí », « ký hiệu », « số lượng », « ghi chú ». Trong trường hợp này số vị trí được ghi trên giá ngang của đường giống ra từ phần cấu thành đó, như trong TCVN 3826 — 83.

2.2.4. Ghi số vị trí các phần cấu thành, yêu cầu kỹ thuật và các phần tử khác của bản vẽ chung theo TCVN 3826 — 83 và khung tên theo TCVN 3821 — 83.

2.3. Bản kê dự án kỹ thuật (KD)

Trong KD phải ghi tất cả các tài liệu nằm trong bộ tài liệu dự án kỹ thuật theo thứ tự đã quy định trong TCVN 3823-83. Không kê tài liệu theo từng phương án.

Cho phép trong cột « ghi chú » ghi tài liệu thuộc phương án tương ứng.

2.4. Bản thuyết minh

2.4.1. Bản thuyết minh của dự án kỹ thuật lập theo TCVN 3823 - 83, trong đó, các phần theo yêu cầu cơ bản như sau:

a) phần « mở đầu » phải ghi tên gọi, số và ngày tháng năm thông qua nhiệm vụ kỹ thuật;

b) phần « công dụng và lĩnh vực sử dụng sản phẩm thiết kế » ghi những vấn đề phù hợp với nhiệm vụ kỹ thuật (cả những vấn đề cụ thể hóa và bổ sung cho nhiệm vụ kỹ thuật). Những vấn đề đó là:

đặc tính tóm tắt của phạm vi và điều kiện sử dụng sản phẩm;

đặc tính chung của đối tượng sử dụng sản phẩm, (khi cần thiết);

c) phần « đặc tính kỹ thuật » ghi:

đặc tính kỹ thuật cơ bản của sản phẩm (công suất, số vòng quay, tiêu hao điện năng, nhên liệu, hệ số hiệu dụng và các thông số khác đặc trưng cho sản phẩm, đã được quy định trong nhiệm vụ kỹ thuật) và những đặc tính, quy định bổ sung cho nhiệm vụ kỹ thuật;

những chỉ tiêu phù hợp và không phù hợp so với yêu cầu đã quy định trong nhiệm vụ kỹ thuật, với lập luận về sự không phù hợp đó;

so sánh các đặc tính cơ bản của sản phẩm đã có với đặc tính tương tự của sản phẩm đang thiết kế (ở trong nước và nước ngoài) hoặc cho những tham chiếu tóm tắt về trình độ kỹ thuật và chất lượng của những sản phẩm đó;

d) phần « thuyết minh và lập luận kết cấu được lựa chọn » ghi thuyết minh và lập luận các phương án của sản phẩm đang được khảo sát ở giai đoạn này và khi cần thiết, phải có minh họa:

Giới thiệu về công dụng của các mô hình (nếu được chế tạo), chương trình và phương pháp thử (hoặc chỉ dẫn tham chiếu ở tài liệu riêng về chương trình và phương pháp thử); kết quả thử nghiệm và đánh giá sự phù hợp của mô hình với yêu cầu đã đề ra;

Ảnh của mô hình (khi cần);

Ký hiệu các tài liệu thiết kế chính đề chế tạo mô hình: số và ngày, tháng báo cáo (hoặc bản) thử nghiệm (để tham khảo);

Khái niệm về tính công nghệ;

Kiểm tra tính đúng đắn của phát minh và khả năng cạnh tranh của các phương án;

Giới thiệu về việc sử dụng các phát minh trong thiết kế và đơn đã nộp cho những phát minh mới;

Sự thỏa mãn các yêu cầu về an toàn lao động và vệ sinh sản xuất của các phương án;

Khái niệm sơ bộ về bao gói và vận chuyển;

Yêu cầu kỹ thuật của các sản phẩm, vật liệu mới, được sử dụng trong sản phẩm thiết kế, (các yêu cầu kỹ thuật này do cơ quan khác lập).

Các yêu cầu kỹ thuật này cũng có thể đưa vào phần phụ lục của bản thuyết minh;

Tính hợp lý của việc sử dụng các phần cấu thành mượn, sản phẩm, vật liệu mua, theo đặc tính kỹ thuật, chế độ làm việc và điều kiện sử dụng của sản phẩm đang thiết kế;

Các vấn đề cơ bản về công nghệ chế tạo sản phẩm;

e) Phần « tính toán khẳng định khả năng làm việc và độ tin cậy của các kết cấu » ghi:

Tính toán sơ bộ khẳng định khả năng làm việc của sản phẩm (động học, điện, nhiên liệu và hệ thủy lực...) của các phương án;

Tính toán sơ bộ, khẳng định độ tin cậy của sản phẩm (chỉ tiêu tuổi thọ, sửa chữa định kỳ và bảo quản...) của các phương án.

Nếu lượng tính toán lớn thì phần tính toán có thể trình bày thành tài liệu « bản tính » riêng, khi đó trong phần này chỉ ghi những kết quả tính toán;

g) Phần « thuyết minh về tổ chức công việc khi sử dụng sản phẩm thiết kế » cần nêu các nhiệm vụ sơ bộ về tổ chức làm việc của sản phẩm ở nơi sử dụng, ví dụ: số lượng người thao tác và trình độ chuyên môn của những người này...

h) Phần « chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật » ghi những tính toán sơ bộ các chỉ tiêu kinh tế (hiệu quả kinh tế khi sản phẩm được áp dụng vào nền kinh tế quốc dân...)

γ) Phần « mức tiêu chuẩn hóa và thống nhất hóa » ghi những chỉ tiêu sơ bộ về việc áp dụng các đơn vị lắp tiêu chuẩn và thống nhất hóa trong sản phẩm thiết kế.

Phần cuối của bản thuyết minh nêu những yêu cầu bổ sung, nảy sinh ra trong quá trình lập dự án kỹ thuật.

2.4.2. Phụ lục của bản thuyết minh, phải có: bản sao nhiệm vụ kỹ thuật;

Danh mục công việc cần thực hiện ở những giai đoạn thiết kế tiếp theo; (khi cần thiết);

Danh mục tài liệu thiết kế kỹ thuật (những tài liệu này không phải làm tài liệu thiết kế);

Danh mục tài liệu tham khảo;

Danh mục tài liệu đã sử dụng khi lập dự án kỹ thuật và những tài liệu của người đề xuất sản phẩm từ nhà máy và tổ chức khác (giấy chứng nhận bản quyền, kết luận của chuyên môn và phát minh, của người đặt hàng...).

Những tài liệu đã đưa vào phụ lục thì trong thuyết minh phải cho chỉ dẫn tham chiếu với ngày tháng, số tài liệu của những tài liệu đồng ý và những thư phản đối.