

ĐỒ ÁN KIẾN TRÚC CÔNG NGHIỆP 2

NHIỆM VỤ THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY SƠN

1. CÁC CƠ SỞ THIẾT KẾ

1.1. Các đặc điểm chung của nhà máy

Sản phẩm của nhà máy: Sơn dầu dân dụng cho bề mặt gỗ và kim loại các màu đóng hộp sắt 0,5 lít và 1,0 lít.

Quy cách sản phẩm: Thùng 06 hộp sắt 1 lít và thùng 12 hộp sắt 0,5 lít.

Công suất thiết kế: ~ 5 triệu lít /năm.

Số lượng lao động: 100 người, trong đó: 20 cán bộ hành chính và kỹ thuật; 30 công nhân nữ và 50 công nhân nam. Làm việc 01 ca / ngày.

Nguồn cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc, xử lý nước thải và chất thải rắn: Đấu nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật chung của KCN.

Mức độ vệ sinh môi trường: Cấp IV.

Tổng diện tích đất xây dựng nhà máy: 2,0 - 2,2 ha.

1.2. Địa điểm xây dựng

Nhà máy được xây dựng trong KCN. Sinh viên tự lựa chọn lô đất xây dựng nhà máy phù hợp với yêu cầu thiết kế trong các KCN có sẵn (có bản vẽ kèm theo).

Các quy định kiểm soát phát triển chung trong KCN như sau:

- Chỉ giới xây dựng: Phía các tuyến đường bao quanh khu đất là 15m; Phía hàng rào nhà máy lân cận là 10m.
- Mật độ xây dựng: $\leq 45\%$ tổng diện tích lô đất.
- Diện tích cây xanh: $\geq 15\%$ tổng diện tích lô đất.

1.3. Công nghệ sản xuất

1.3.1. Tóm tắt đặc điểm chức năng, công nghệ toàn nhà máy:

Dây chuyền sản xuất gồm ba khu vực chính: 1) Kho nguyên liệu (bột sơn); 2) Khu vực sản xuất (chế biến sơn) và 3) Kho thành phẩm (hộp sơn). Ba khu vực này được tổ chức hợp khối để phù hợp với dây chuyền sản xuất tự động hoàn toàn và để tiết kiệm năng lượng cũng như các hệ thống kỹ thuật khác.

Các bộ phận chức năng thuộc khu vực sản xuất chính được bố trí theo nguyên tắc liên thông và có dây chuyền sản xuất tự động khép kín.

Nguyên liệu đầu vào cho sản xuất là bột sơn. Bột nguyên liệu được đưa vào phân xưởng chế biến, được pha chế thành dạng dung dịch có thành phần hoá học và màu sắc phù hợp với từng loại sơn. Sau đó, dung dịch sơn được đưa vào bộ phận lọc để đảm bảo độ mịn và đồng nhất. Tiếp đó sơn được chiết rót vào hộp, đóng nắp, dán nhãn, đóng vào thùng chuyển tới kho thành phẩm.

Vi khí hậu trong nhà sản xuất hoàn toàn được đảm bảo bởi hệ thống điều không theo dạng trung tâm, có thể bố trí trên mái hoặc dọc theo tường.

1.3.2. Quy trình sản xuất sơn dầu:

Quy trình sản xuất sơn bao gồm các công đoạn sau đây:

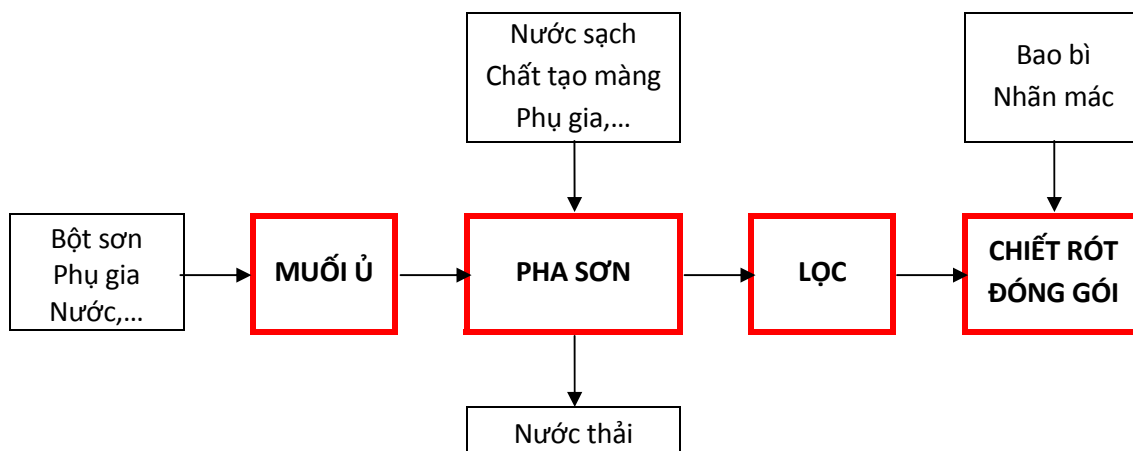
1. Muối ủ: Công đoạn đầu tiên trong quy trình sản xuất sơn dầu là công đoạn muối ủ. Ở công đoạn này, các nguyên liệu đầu vào gồm bột sơn, bột màu, bột độn và phụ gia, một phần chất tạo màng và nước sạch, một ít thành phần chất đóng rắn được đưa vào thùng muối ủ, khuấy nhẹ để hỗn hợp được trộn đều và trở nên đồng nhất. Công đoạn này kéo dài trong vài giờ để nhựa latex tan trong nước và hỗn hợp nguyên liệu đã được thấm ướt cũng như đồng nhất thành dạng được gọi là paste sơn.

2. Pha sơn: Ở công đoạn 2 này, paste sơn sẽ được bổ sung thêm đủ lượng chất tạo màng, cùng với một ít phụ gia, nước và được khuấy ở thùng khuấy với tốc độ cao nhằm tạo nên hỗn hợp có màu. Thùng khuấy sơn được làm lạnh vỏ thùng để giữ cho nhiệt độ hỗn hợp khuấy không bị nóng lên để làm mất đi một số thành phần ở trong sơn. Khi hỗn hợp khuấy đã đạt được độ khuếch tán đồng đều cũng như độ mịn và độ linh động, thì sản phẩm cuối cùng sẽ được chuyển sang công đoạn lọc.

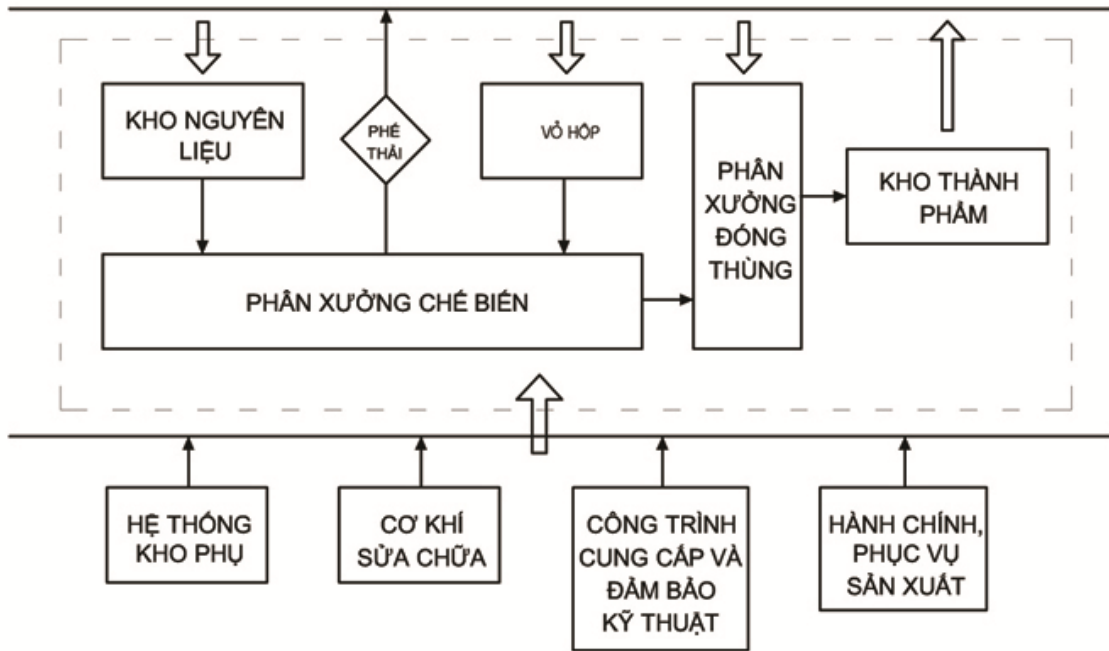
3. Lọc: Đây là công đoạn hoàn tất trong quy trình sản xuất sơn dầu nhằm loại bỏ các tạp chất, tạo độ đồng nhất cho sơn.

4. Chiết rót và đóng gói: Sơn sau khi lọc được chiết rót vào các hộp sắt. Cuối cùng là đóng gói sản phẩm (hộp sắt, thùng carton) và nhập kho.

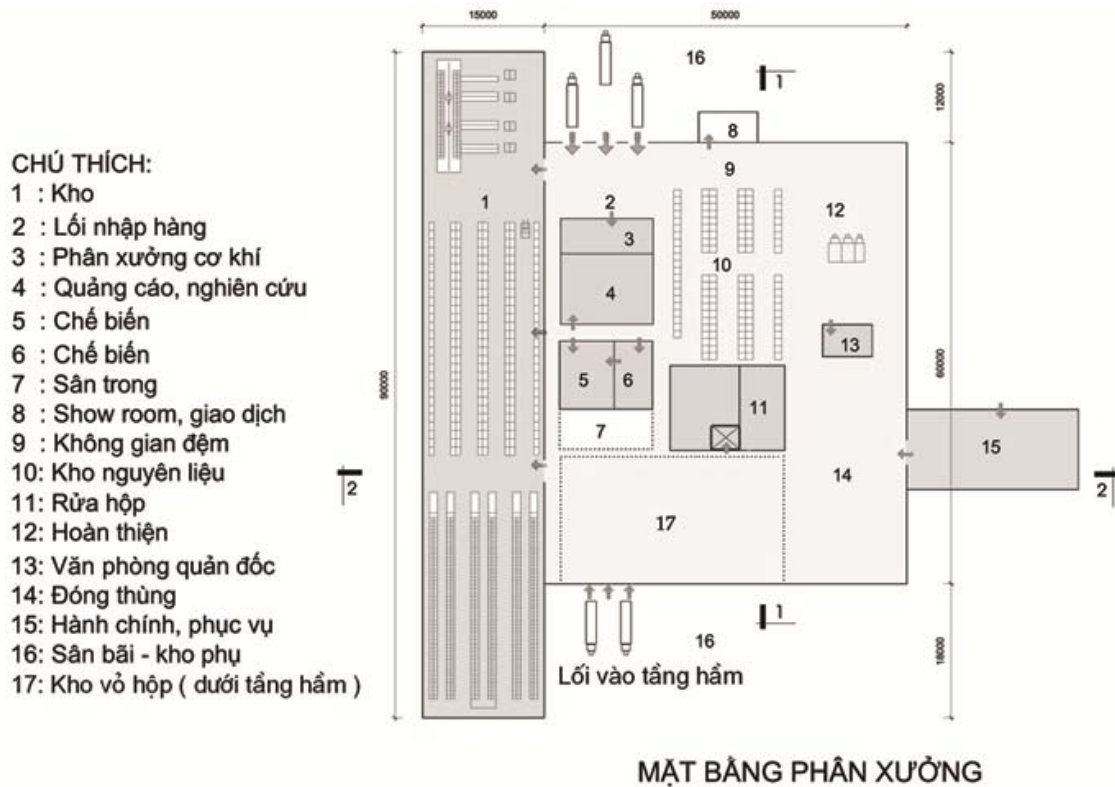
1.3.3. Sơ đồ dây chuyền sản xuất phân xưởng chính:

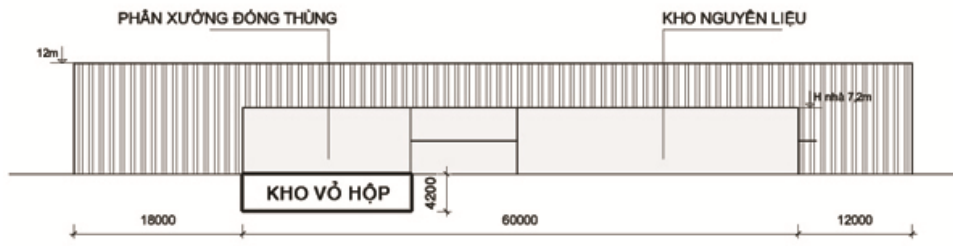


1.3.4. Sơ đồ dây chuyền sản xuất toàn nhà máy:

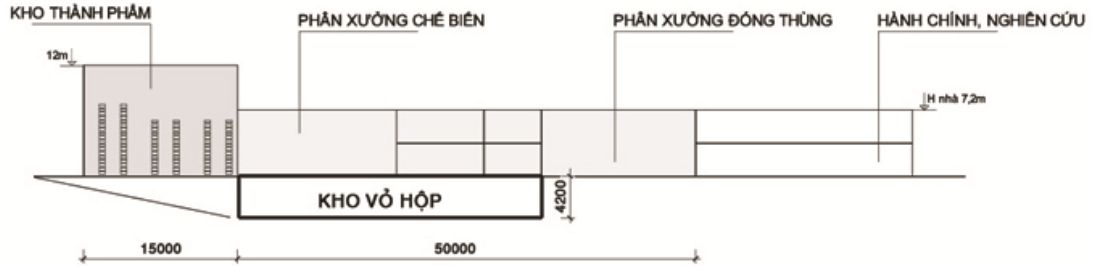


1.3.5. Sơ đồ mặt bằng, mặt cắt phân xưởng chính (dùng để tham khảo):





MẶT CẮT 1-1



MẶT CẮT 2-2

1.3.6. Một số hình ảnh trong nhà máy sản xuất sơn:



Bên trong xưởng sản xuất sơn



Công đoạn nhãn mác và đóng



Phòng kỹ thuật và kiểm soát sản xuất



Công đoạn chiết rót sơn vào hộp

1.4. Bảng thống kê các hạng mục công trình

TT	Hạng mục công trình	Diện tích (m ²)	Số tầng	Chiều cao (m)	Ghi chú
I	Khu vực các phân xưởng sản xuất				
1	Kho nguyên liệu bột sơn	400-500	1	6,0-8,0	
	Kho bột độn, hóa chất và phụ gia	400-500	1	6,0-8,0	
2	Khu vực sản xuất (muối ủ, pha sơn, lọc, chiết rót)	1.400-1.500	1	8,0	
3	Khu vực đóng gói	600-650	1	6,0-8,0	
4	Kho thành phẩm và xuất hàng	1.500-1.600	1	6,0-8,0	
5	Kho hộp sắt, thùng giấy	500	1	6,0-8,0	
II	Khu vực hành chính, phục vụ công cộng		1-2	3,6m//tầng	
1	Hành chính quản lý, phòng tiếp khách, phòng họp, phòng kỹ thuật và công nghệ	300-350	1		
2	Trung tâm giới thiệu sản phẩm	250	1		
3	Bếp và nhà ăn	200-250	1		
4	Quản lý phân xưởng	20-30	1		Gắn với khu vực sản xuất
5	Quản lý chất lượng sản phẩm	50	1		
6	Phòng lưu mẫu	50	1		
7	WC, tắm và thay quần áo nam (50 người)	150	1		
8	WC, tắm và thay quần áo nữ (30 người)	90	1		
III	Các bộ phận kỹ thuật và phụ trợ				
1	Xưởng cơ khí sửa chữa	150	1	6,0	
2	Trung tâm điều không	200	1	6,0	
3	Trạm cấp nước	250	1	4,5	
4	Trạm xử lý nước thải	250	1	6,0	
5	Trạm xử lý chất thải rắn và bãi phế thải	200	1	6,0	
6	Nhà thường trực	30	1	3,0-3,6	
7	Trạm biến thế	50	1	3,0	
8	Gara ô tô chuyên dụng	500	1	4,5-5,0	
9	Bãi đỗ xe đạp, xe máy và xe con	500	1	3,0-3,6	Có mái che
	Tổng cộng (I+II+III)	8.500			
IV	Khu vực dự trữ phát triển	2.000	Đất mở rộng dây chuyền sản xuất		

2. NỘI DUNG THỰC HIỆN ĐỒ ÁN

2.1. Nguyên tắc thực hiện chung:

Đồ án được thực hiện theo nhóm. Mỗi nhóm từ 2 đến 4 sinh viên. Sinh viên tự đăng ký nhóm ngay sau khi nhận nhiệm vụ thiết kế. Những sinh viên không tự đăng ký nhóm được sẽ do Bộ môn KTCN sắp xếp nhóm.

Nội dung, khối lượng thực hiện đồ án gồm 02 phần riêng biệt:

- **Phần chung cho cả nhóm:** Quy hoạch mặt bằng chung XNCN và Thiết kế nhà sản xuất.
- **Phần riêng cho từng cá nhân:** Thiết kế giải pháp kiến trúc công nghệ phù hợp với nhà sản xuất.

2.2. Nội dung thực hiện:

PHẦN CHUNG:

2.2.1. Quy hoạch mặt bằng chung XNCN: Bao gồm:

1) Bản đồ vị trí lô đất trong KCN (tỷ lệ 1/5.000-1/10.000) và các sơ đồ về đánh giá địa điểm xây dựng theo các phương diện: Hình dạng và kích thước lô đất, điều kiện khí hậu (hướng nắng, gió,...), giao thông tiếp cận, điểm nhìn, cảnh quan, vệ sinh môi trường, mối liên hệ chức năng với KCN,...

2) Bản đồ Quy hoạch mặt bằng chung XNCN (tỷ lệ 1/250-1/500): Bao gồm:

- Bố trí đầy đủ các công trình, cổng, hàng rào, các tuyến giao thông và hệ thống sân bãi, hệ thống cây xanh và cảnh quan,...
- Mặt cắt ngang của các tuyến đường giao thông hàng hóa trong XNCN.
- Bảng tổng hợp các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật chủ yếu: diện tích và tỷ lệ các bộ phận chức năng của XNCN, diện tích xây dựng, mật độ xây dựng và hệ số sử dụng đất.

3) Bản vẽ phối cảnh tổng thể toàn XNCN.

2.2.2. Thiết kế nhà sản xuất: Bao gồm:

1) Bản vẽ mặt bằng nhà sản xuất (tỷ lệ 1/100-1/250), trong đó thể hiện các nội dung:

- Mặt bằng lưới cột; trục định vị ngang và dọc nhà; các kích thước cơ bản (nhịp, bước cột...); khe biến dạng (nếu có); kết cấu bao che;
- Bố trí các bộ phận chức năng theo dây chuyền sản xuất và trang thiết bị, bố trí các bộ phận phục vụ công cộng trong nhà sản xuất (kiểm soát an ninh, vệ sinh, thay quần áo, nghỉ ca,...);
- Tổ chức giao thông bên trong nhà sản xuất; cửa ra vào và thoát hiểm.

2) Bản vẽ mặt cắt ngang và dọc nhà sản xuất (tỷ lệ 1/100-1/250), trong đó thể hiện các nội dung:

- Giải pháp kết cấu chịu lực, bao che, sàn nền

- Chỉ dẫn các loại cấu kiện và vật liệu xây dựng dự kiến sử dụng;
- Trục định vị, cốt cao độ và các kích thước cơ bản;

3) Bản vẽ mặt đứng và mặt bên nhà sản xuất (tỷ lệ 1/100-1/200), trong đó thể hiện rõ giải pháp tổ hợp hình khối kiến trúc, màu sắc, chất liệu, bố trí cửa đi, cửa sổ,...;

4) Phối cảnh nội, ngoại thất nhà sản xuất.

PHẦN RIÊNG:

Đề xuất giải pháp và thiết kế chi tiết một trong những giải pháp công nghệ sau:

1. Công nghệ về vi khí hậu công trình: Bao gồm chiếu sáng, che nắng, thông gió. Ưu tiên áp dụng các giải pháp thụ động và tiết kiệm các nguồn tài nguyên.
2. Công nghệ về lưu trữ: Kho thành phẩm có ngăn chứa cao tầng (tự động hoặc bán tự động) để nâng cao hiệu quả sử dụng;
3. Công nghệ về xử lý môi trường: Xử lý khí thải các lò đốt, chất thải rắn của quá trình sản xuất, rác thải sinh hoạt,...

Nội dung thực hiện gồm:

- Giới thiệu và phân tích ưu nhược điểm của giải pháp;
- Các ví dụ minh họa (công trình thực tế);
- Các bản vẽ thiết kế ý tưởng;
- Các bản vẽ cấu tạo kỹ thuật lắp dựng;
- Diễn họa không gian 3D.

2.3. Đánh giá các nội dung của đề án

Theo các nội dung đánh giá và điểm số trong Phiếu đánh giá Đề án Kiến trúc Công nghiệp 2.

3. YÊU CẦU THỂ HIỆN

3.1. Quy cách bản vẽ:

- Đề án được thể hiện trên khổ giấy A2 ngang, đóng thành tập có bìa. Mỗi nhóm nộp 01 tập. Tờ bìa cần ghi đầy đủ tên đề án; tên giáo viên hướng dẫn; tên và MSSV, lớp và ghi rõ phần khối lượng riêng từng cá nhân.
- Khối lượng riêng của từng cá nhân được thể hiện trên bản vẽ riêng biệt, ghi rõ tên của giải pháp công nghệ và sinh viên thực hiện.
- Phương pháp và chất liệu thể hiện bản vẽ: Không hạn chế.

3.2. Yêu cầu khác:

- Mô hình tổng thể toàn nhà máy: Bắt buộc.
- Slide trình chiếu để báo cáo: Bắt buộc.

3.3. Nộp đồ án: Mỗi nhóm sinh viên nộp 01 bộ, bao gồm:

- 01 tập bản vẽ A2 đính kèm Phiếu theo dõi hướng dẫn đồ án KTCN 2 có chữ kí của giáo viên hướng dẫn;
- 01 đĩa CD ghi toàn bộ nội dung của đồ án và silde trình chiếu;
- Mô hình.

4. THỜI GIAN THỰC HIỆN ĐỒ ÁN

Thời gian làm đồ án: 8 tuần, phân chia như sau:

- Tuần thứ 1: Ra đề đồ án và các chuyên đề bổ trợ
Phân nhóm, tìm tài liệu, tìm hiểu nhiệm vụ thiết kế
- Tuần thứ 2,3,4: Thực hiện phần chung của nhóm
Đăng ký phần riêng
- Tuần thứ 5: Báo cáo giữa kỳ - kết thúc phần chung
- Tuần thứ 6,7: Thực hiện phần riêng cá nhân
- Tuần thứ 8: Thể hiện và Bảo vệ / Nộp đồ án.

Lịch Bảo vệ đồ án và Nộp đồ án sẽ được Bộ môn thông báo chính xác trong quá trình thực hiện tại website: bmkctn.com.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

Hệ thống tài liệu tham khảo trên website: bmkctn.com, tại các mục: Công nghiệp; Kiến trúc - Quy hoạch; Thư viện; Doanh nghiệp - Dự án.

Nghiêm cấm việc sao chép từng phần hay toàn bộ đồ án dưới mọi hình thức.

Hà Nội, ngày 24 tháng 9 năm 2018

BỘ MÔN KIẾN TRÚC CÔNG NGHỆ