

CHƯƠNG V: TỔ CHỨC THI CÔNG THEO PHƯƠNG PHÁP DÂY CHUYỀN [4-1]

I. Khái niệm cơ bản về phương pháp thi công dây chuyền

1. Các phương pháp triển khai thi công

2. Các thông số của thi công dây chuyền

2.1 Tham số công nghệ

a) Các loại dây chuyền thi công xây dựng

Tiến độ thi công độc lập theo các đối tượng và mức độ thi công khác nhau phụ thuộc vào mục đích lập kế hoạch tiến độ và cấp quản lý thi công, từ đó có các loại dây chuyền sau:

- Dây chuyền bóc công việc: đối tượng các bóc công việc.
- Dây chuyền đơn: đối tượng lập là các trình đơn giản (ví dụ xây gạch).
- Dây chuyền kỹ thuật (tổng hợp): đối tượng lập là các quá trình tổng hợp (ví dụ công sàp BTCT – cốp pha, cốt thép, tông).
- Dây chuyền hạng mục công trình: lập là từng hạng mục công trình. Loại này thì cần có độ ổn định cao thời gian dài.

b) Cường độ dây chuyền i

Cường độ dây chuyền là khối lượng công tác mà

dây chuyền đơn có thể hoàn thành trong một đơn vị thời gian: $i = P/t$

p : khối lượng của dây chuyền ($m^2, m^3 \dots$); t là thời gian hoàn thành một dây chuyền đơn (ca, ngày).

2.2 Tham số không gian

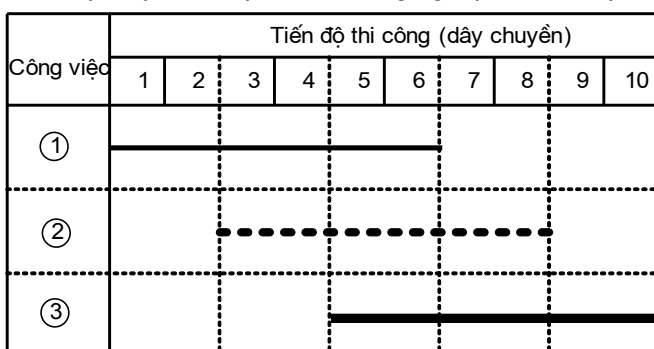
- Mặt trận công tác (diện, tuyến) công tác
- Đoạn, đợt thi công
- Khu vực thi công

2.3 Tham số thời gian

a) Nhịp của dây chuyền (môđun chu kỳ) k

Là khoảng thời gian thực hiện từng phân đoạn, phân đợt của dây chuyền đơn (bộ phận) nào đó. Đơn vị của k là ngày, ca, tuần. Ví dụ: Nhịp của dây chuyền 1 là $k_1=2$ ngày, dây chuyền 2 $k_2=2$; và 3 $k_3=3$.

Dây chuyền thể hiện theo sơ đồ ngang xếp theo đầu việc



b) Bóc của dây chuyền

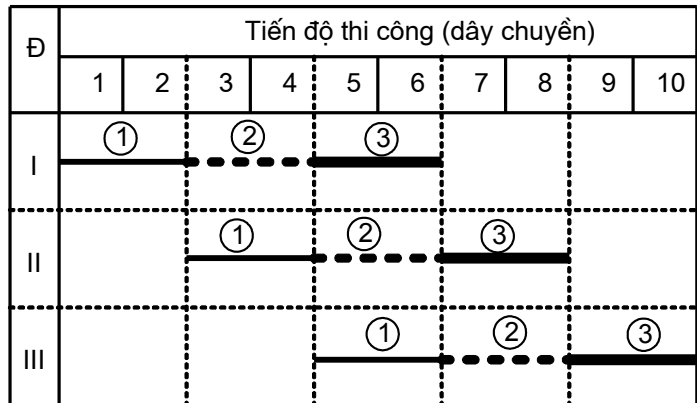
Là khoảng thời gian giữa sự bắt đầu của hai dây chuyền liên tiếp.

Ví dụ trên bóc dây chuyền là 2 ngày (1-2; 2-3).

c) Gián đoạn kỹ thuật của dây chuyền

GDKT là khoảng thời gian chờ đợi cần thiết do đặc điểm công nghệ do quá trình sản xuất tạo nên (thời gian chờ bê tông đủ cường độ để tháo ván khuôn, chờ sơn khô lần 1 để quét lần 2).

Tiến độ thể hiện theo sơ đồ ngang (trên từng đoạn)



lập là

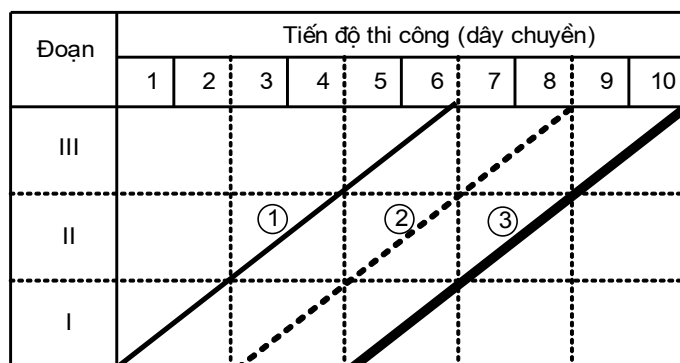
quá

tượng
thi
bê

đối t-
trình.
trong

mỗi

Tiến độ thể hiện dây chuyền theo sơ đồ xiên



II. Tính toán dây chuyền

1. Dây chuyền đơn

a) Dây chuyền đơn đồng nhịp

Dây chuyền có môđun chu kỳ (nhịp) không đổi trong gọi là dây chuyền đồng nhịp. Thời gian để hoàn thành dây là: $t = m.k$

b) Dây chuyền đơn không đồng nhịp

Nếu không thể chia công trình ra các đoạn có khối l- tác bằng nhau nhng vẫn muốn giữ nguyên thành phần tổ đối gian thi công ở các đoạn có khối lợng khác nhau sẽ khác

Lúc đó thời gian để hoàn thành dây chuyền là:

2) Dây chuyền kỹ thuật (tổng hợp)

DCKT là nhóm dây chuyền đơn có liên hệ chặt với nhau về mặt kỹ thuật mà sản phẩm hoàn thành là bộ phận công trình.

a) Dây chuyền kỹ thuật đồng nhịp

Có hai loại: dây chuyền kỹ thuật đồng nhịp và dây chuyền kỹ thuật gián đoạn.

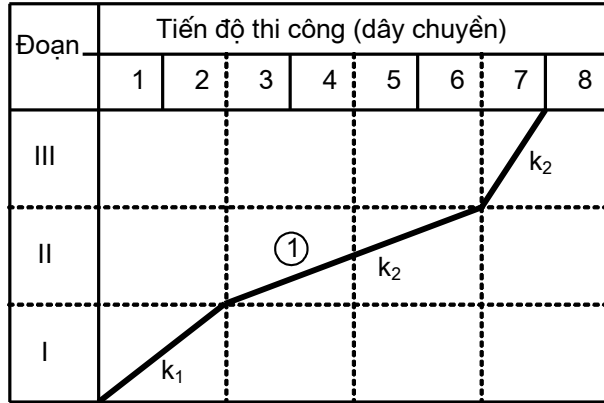
Thời gian để hoàn thành dây chuyền kỹ thuật đồng nhịp liên tục:

$$t = k(n - 1) + km$$

Thời gian để hoàn thành dây chuyền kỹ thuật đồng nhịp gián đoạn là:

$$t = k(n + m - 1) + \sum t_k$$

n: là số dây chuyền đơn, m : là số đoạn, $\sum t_k$: tổng thời gian gián đoạn kỹ thuật

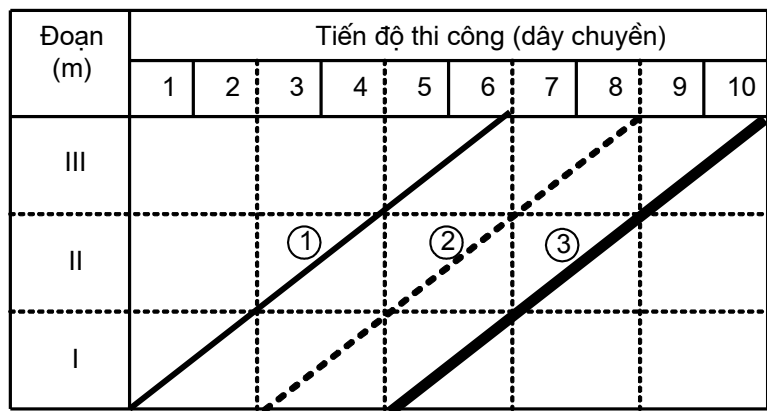


các đoạn
chuyên đó

ợng công
thì thời
nhau.

$$t = \sum_{i=1}^m k_i$$

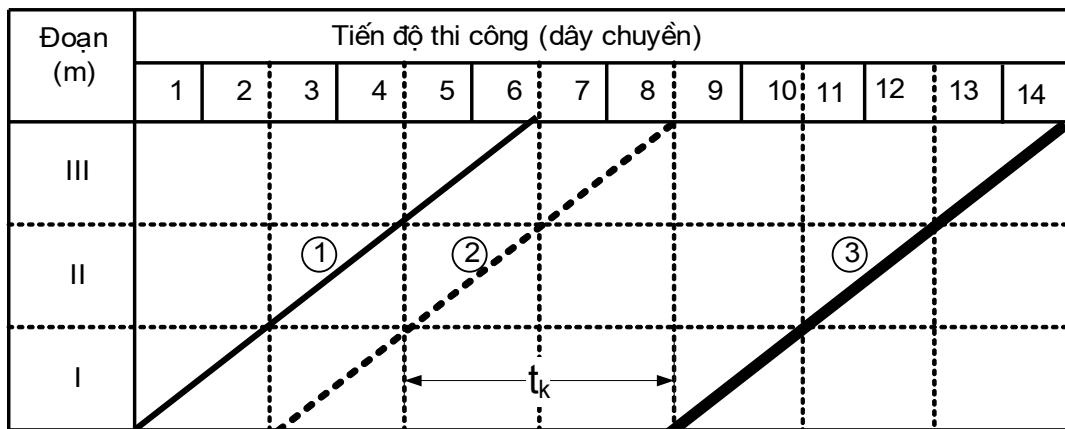
Tiến độ thể hiện dây chuyền kỹ thuật theo sơ đồ xiên



chế
mặt

dây

Tiến độ thể hiện dây chuyền kỹ thuật theo sơ đồ xiên



b) Dây chuyền kỹ thuật đồng nhịp khác điệu

Dây chuyền kỹ thuật đồng nhịp khác điệu.

Thời gian hoàn thành:

$$T = \sum_{i=1}^n k_i + (m-1) \sum_{i=1}^{n-1} (k_i - k_{i+1}) + (m-1)k_n + \sum t_k$$

Trong đó chỉ lấy: $k_i - k_{i+1} > 0$

Cấu tạo của loại dây chuyền này có khuyết điểm đó là những gián đoạn do công (t_k) giữa các dây chuyền là lớn, ảnh hưởng tới thời gian hoàn thành của toàn dây chuyền.

Ví dụ: Tính dây chuyền thi công nhà 3 đơn nguyên theo ba quá trình sau:

Xây móng (1 đơn nguyên) trong 1 tuần.

Xây tầng (1 đơn nguyên) trong 2 tuần.

Lắp panel (1 đơn nguyên) trong 0,5 tuần.

Giải

Chia công trình ra 3 đoạn theo 3 đơn nguyên (m=3).

Ba đội chuyên nghiệp làm ba công tác trên (n=3).

Nhịp của dây chuyền 1, xây móng là: k₁ = 1 tuần.

Nhịp của dây chuyền 2, xây tầng là: k₂ = 2 tuần.

Nhịp của dây chuyền 3, gác panel là: k₃ = 0,5 tuần.

Thời gian hoàn thành dây chuyền kỹ thuật:

$$T = \sum_{i=1}^n k_i + (m-1) \sum_{i=1}^{n-1} (k_i - k_{i+1}) + (m-1)k_n + \sum t_k$$

$$\rightarrow T = \sum_{i=1}^3 k_i + 2 \sum_{i=1}^2 (k_i - k_{i+1}) + 2k_3;$$

$$\sum_{i=1}^3 k_i = k_1 + k_2 + k_3 = 1 + 2 + 0,5 = 3,5;$$

$$k_1 - k_2 = 1 - 2 < 0; \quad k_2 - k_3 = 2 - 0,5 = 1,5;$$

$$2 \sum_{i=1}^2 (k_i - k_{i+1}) = 2(1,5) = 3;$$

$$T = 3,5 + 3 + 2 \cdot 0,5 = 7,5 \text{ tuần.}$$

Mỗi dây chuyền đều là loại đồng nhịp, thời gian hoàn thành là:

$$- t_1 = mk_1 = 3 \cdot 1 = 3 \text{ tuần.} \quad - t_2 = mk_2 = 3 \cdot 2 = 6 \text{ tuần.} \quad - t_3 = mk_3 = 3 \cdot 0,5 = 1,5 \text{ tuần.}$$

Thể hiện trên tiến độ thấy nh hình vẽ

Muốn rút ngắn thời gian hoàn thành của dây chuyền kỹ thuật T thông cố gắng biến đổi nó thành dây chuyền kỹ thuật đồng điệu, có hai cách phổ biến.

Cách 1) Tăng tổ thợ ở dây chuyền đơn có nhịp lớn.

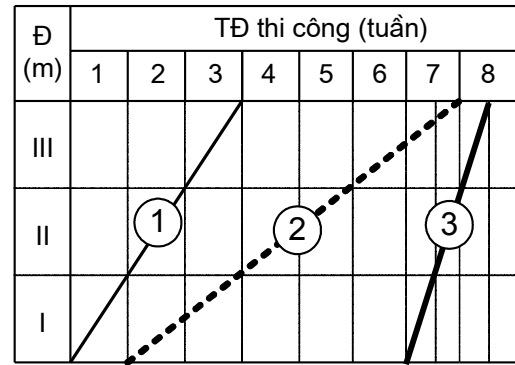
Cách 2) Tăng ca kíp làm việc ở dây chuyền có nhịp lớn.

3) Dây chuyền thi công BTCT toàn khối nhà nhiều tầng (sách)

4) Dây chuyền kỹ thuật xây nhà dân dụng

Có bốn dây chuyền cơ bản theo bốn giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Thi công đất và nền móng.
- Giai đoạn 2: Phần thân + mái
- Giai đoạn 3: Công tác hoàn thiện mái.
- Giai đoạn 4: Công tác hoàn thiện nhà.



tổ chức thi công chuyên kỹ

