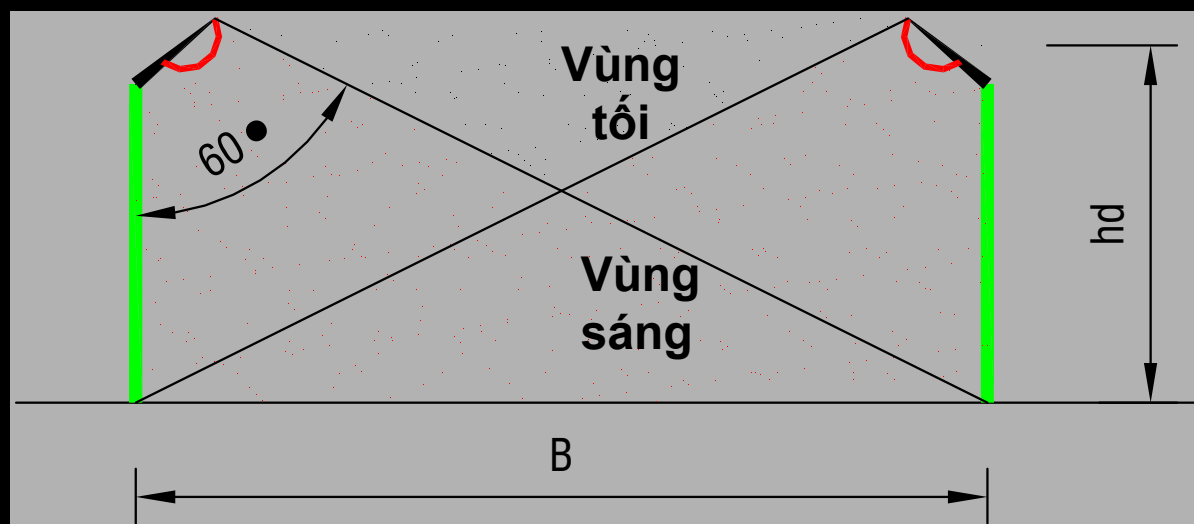


3.7. HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG TRÊN CẦU

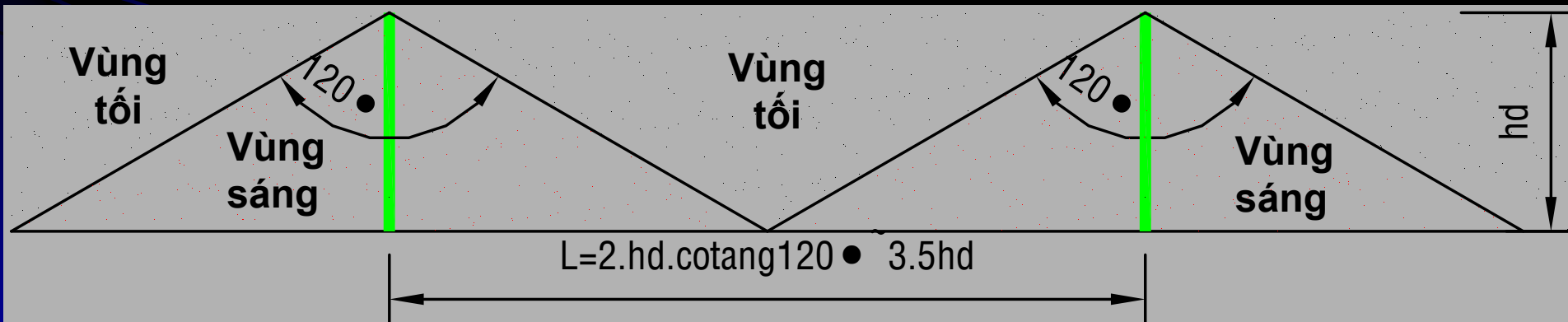
*Bố trí chiếu sáng theo phương ngang cầu

$$hd > B \cdot \cotang 60^\circ$$

$$hd > 0.6B$$



*Bố trí chiếu sáng theo phương dọc cầu



Chú ý: Đảm bảo độ sáng của đèn theo quy định

CHƯƠNG 4:
CẦU BÀN BÊ TÔNG CỐT THÉP

4.1. ĐẶC ĐIỂM VÀ PHÂN LOẠI

1.1. Đặc điểm:

- Là cầu nhịp nhỏ có tiết diện ngang là một tấm hình chữ nhật hoặc gần như hình chữ nhật (dạng đặc hoặc rỗng).

+ Ưu điểm:

- Cấu tạo đơn giản, dễ thi công.
- Chiều cao kiến trúc nhỏ, tiết kiệm đất đắp đầu cầu.

+ Nhược điểm:

- Khả năng vượt nhịp kém

1.2. Phạm vi sử dụng:

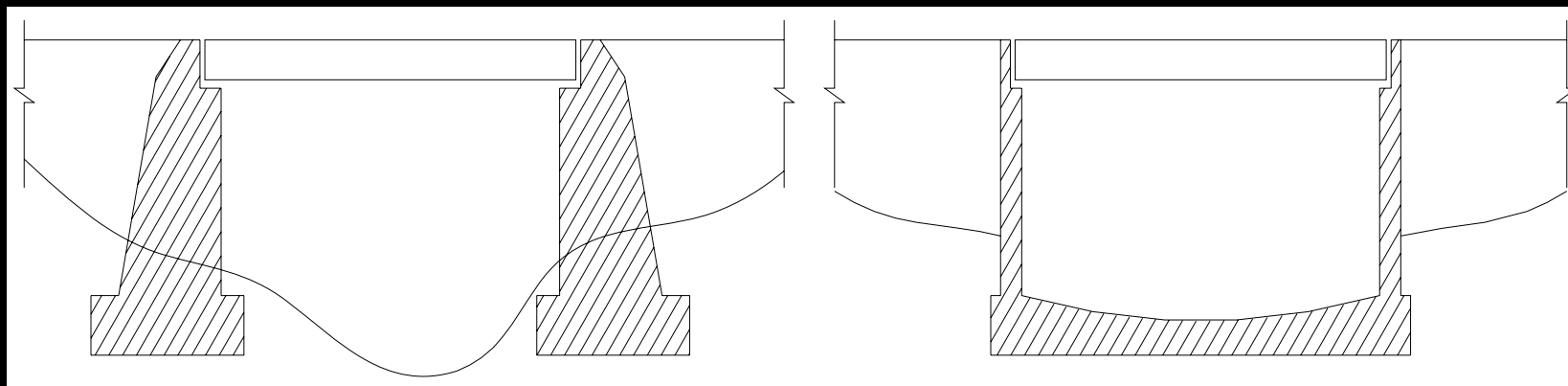
- Thường áp dụng khi chiều dài nhịp
 $l = 2-9m$: áp dụng cầu bản BTCT.
- $l = 10-24m$: áp dụng cầu bản BTCTU'ST



Cầu Bản BTCTU'ST (Đường Hồ chí Minh)

4.2.CÁC SƠ ĐỒ CẦU BẢN

2.1. Loại mố nặng:



Loại Mố rời

Loại Mố liền

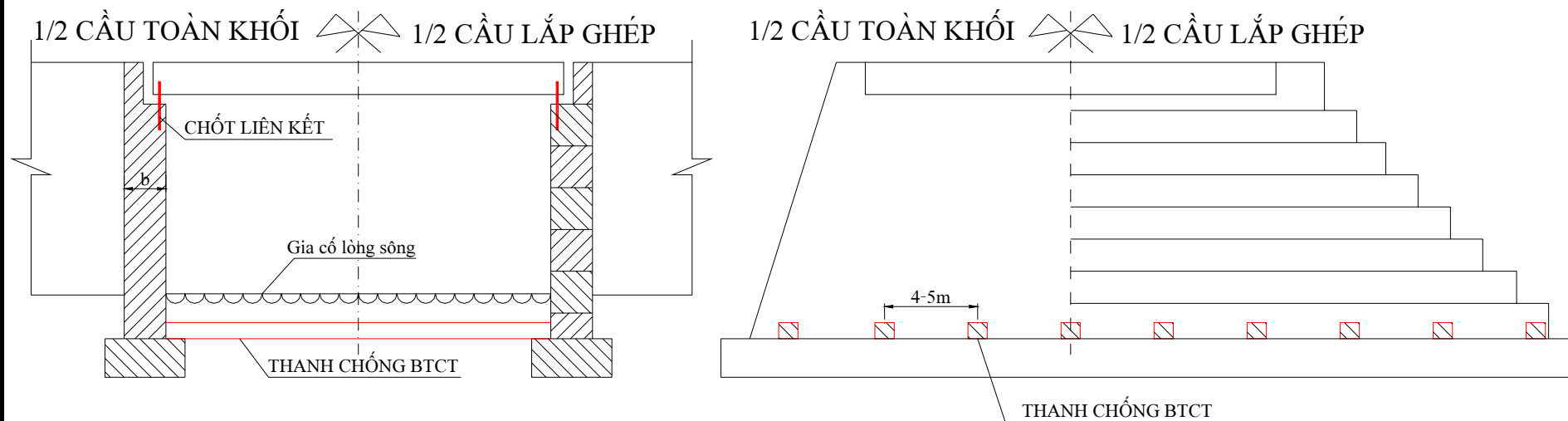
+ Ưu điểm: (so với mố rời)

- ổn định chống lật, trượt tốt hơn so với mố rời.
- Khối lượng, kích thước nhỏ (tiết kiệm vật liệu).
- Thoát nước tốt (dòng sông có dạng máng).

+ Nhược điểm: (so với mố rời)

- Chịu lực phức tạp, cốt thép nhiều và bố trí khó khăn.

2.2. Loại mố nhẹ: (rất phổ biến)



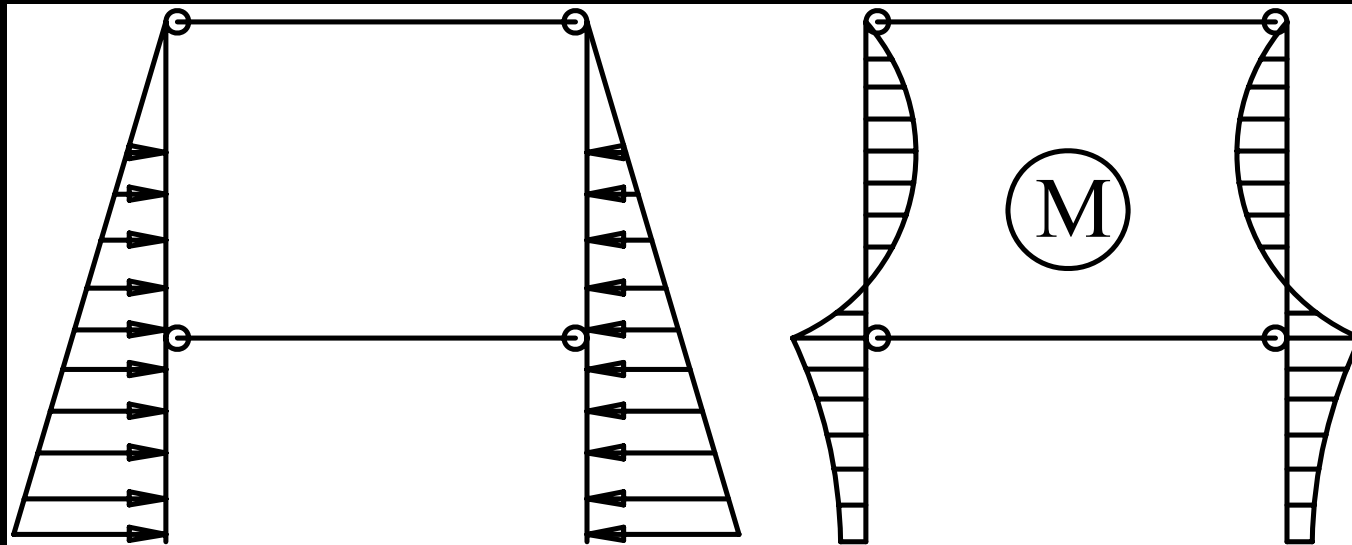
Mố chịu tải trọng ngang do áp lực đất và làm việc như một dầm kê trên hai gối.

+Gối trên là KCN

+Gối dưới là thanh chống.

- Mố có thể toàn khối hoặc lắp ghép.

• Sơ đồ tính của hệ:



-Hệ làm việc như khung 4 khớp. Đây là hệ biến hình, nó ổn định được nhờ đất đắp ở hai móng cân bằng.

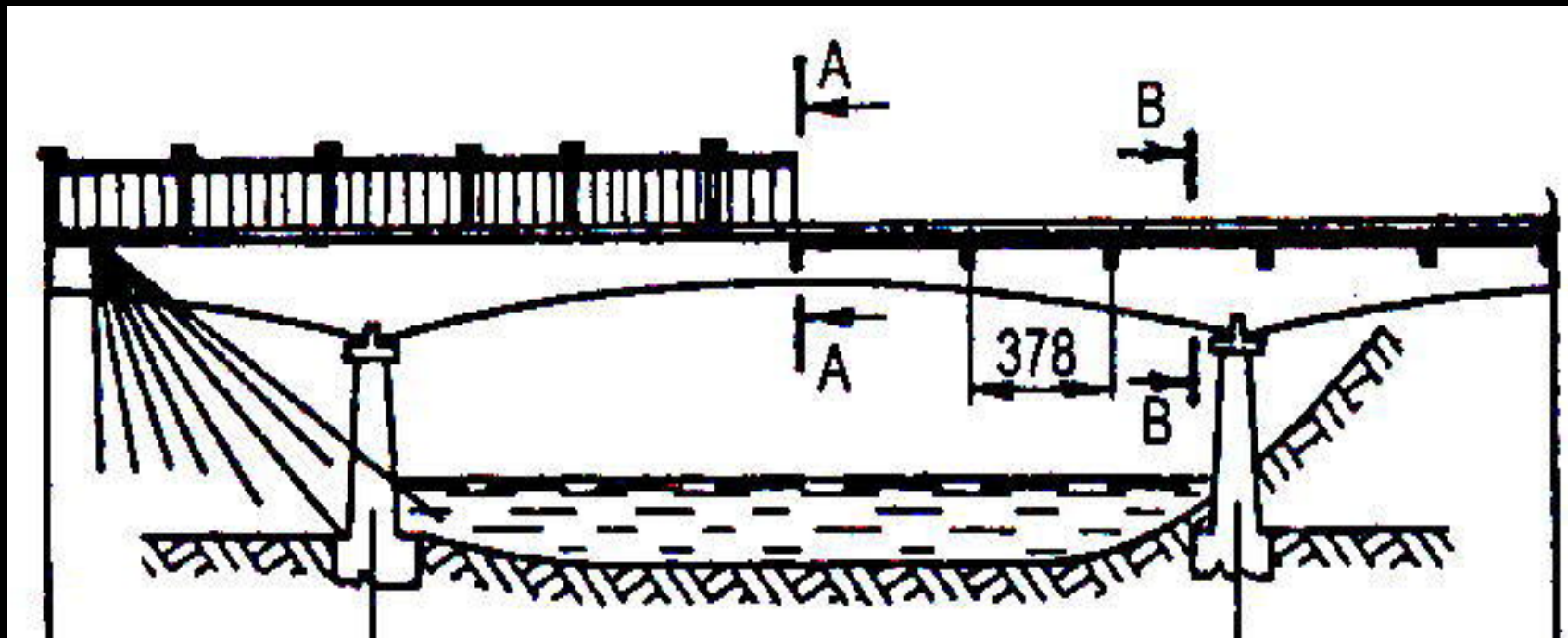
Để khử mô men M (do áp lực đất gây ra) ta đặt chốt lệch tâm .

+Chú ý:

Đất đắp sau móng phải được đầm kỹ cho kết cấu ổn định

Khi thi công phải đắp đất đều và đối xứng hai bên móng để cân bằng áp lực đất. chú ý phải lấp bản nhíp rồi mới được lấp đất.

2.3. Cầu bản mút thừa:



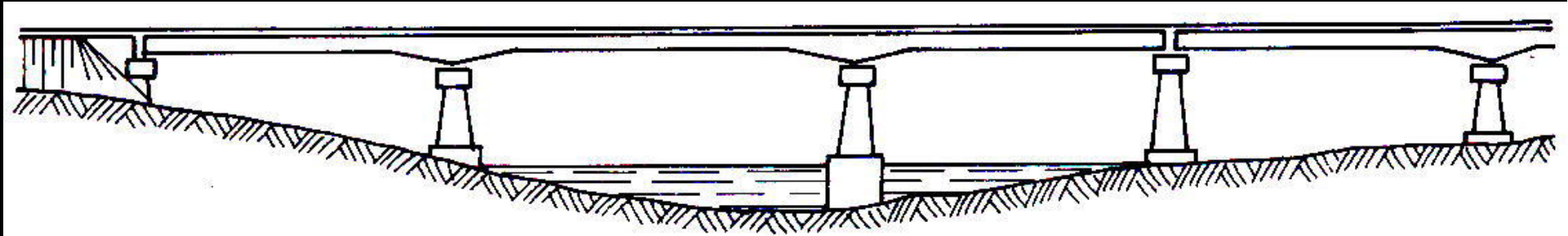
* Ưu điểm:

- Tiết kiệm vật liệu hơn so với cầu bản đơn giản
- Loại này có thể kê đầu dầm trực tiếp lên đất, không phải xây mố (tránh được áp lực đất lên mố).

* Nhược điểm:

- Lực xung kích ở đầu công-xon lớn (phá hoại KCAĐ).

2.4. Cầu bản liên tục:



* Ưu điểm:

- Tiết kiệm vật liệu hơn so với cầu bản đơn giản
- Khắc phục được nhược điểm của cầu bản mút thừa

* Nhược điểm:

- Thi công khó định hình hóa kết cấu
- Khả năng vượt nhịp bị hạn chế. ($L < 50-60m$)

4.3. CẤU TẠO MẶT CẮT NGANG CẦU BẢN

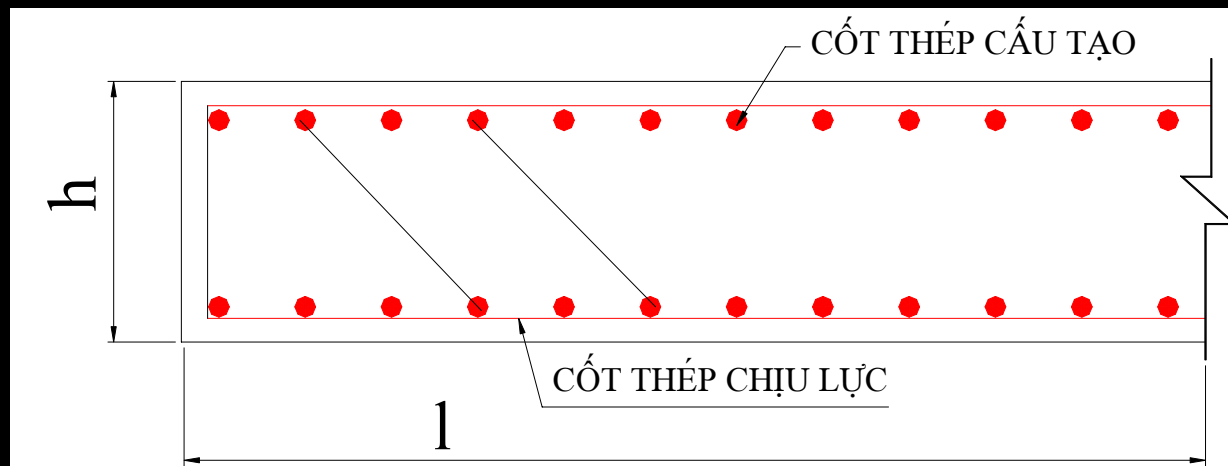
3.1. Cầu bản toàn khối: có 2 loại:



+TD dạng chữ nhật áp dụng khi khổ cầu nhỏ

+TD dạng mũi luyên áp dụng khi khổ cầu rộng

* Một số yêu cầu về cấu tạo:



-Cốt thép chịu lực không nhỏ hơn $\phi 10$, thường $\phi 14 - \phi 16$ (có thể $\phi 20$).

-Số thanh chịu lực /1m rộng bản: 5-14/thanh.

-Số thanh uốn không cần tính: 1 thanh thẳng thì có 1 thanh uốn lên, góc uốn từ $30^\circ - 45^\circ$

- Cốt cấu tạo $\phi 8 - \phi 10$; đặt cách khoảng 20-25cm.

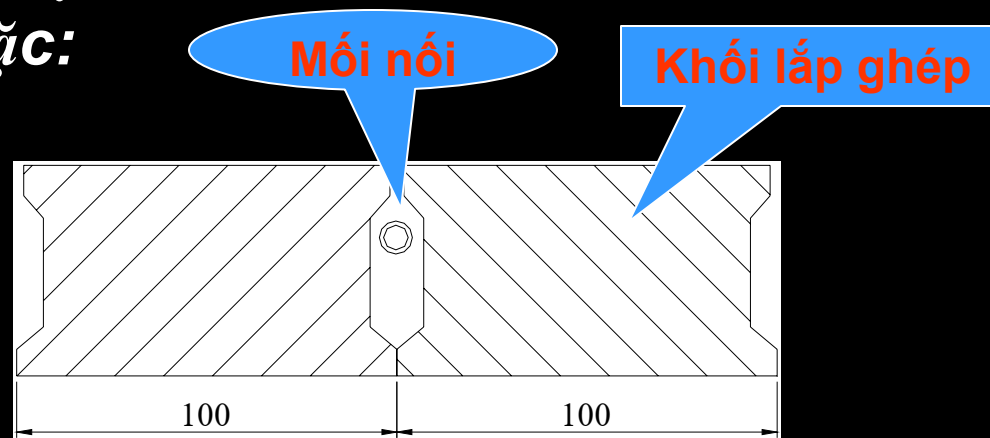
3.2. Cầu bản lắp ghép:

3.2.1. Ưu và nhược điểm:

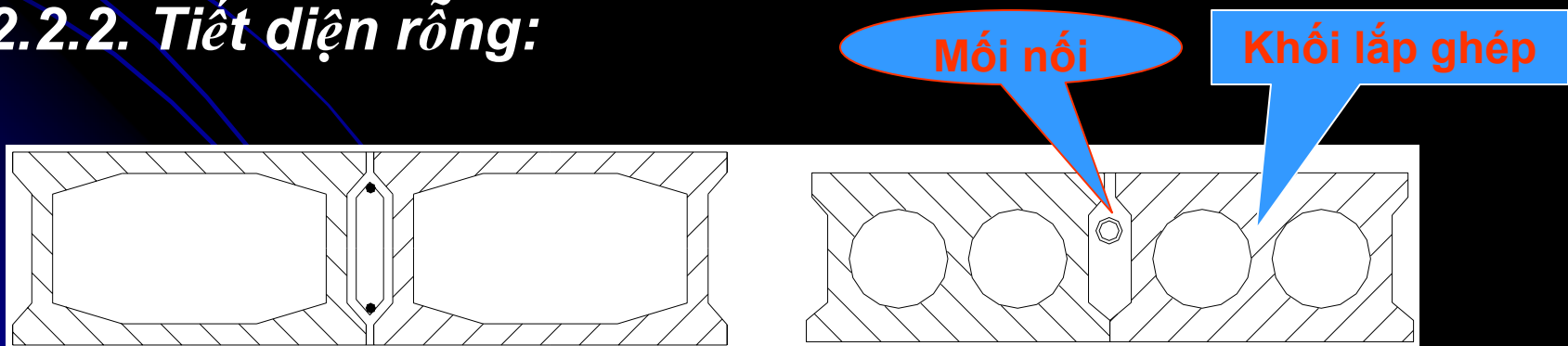
- + Ưu điểm: dễ công xường hóa; thi công cầu lắp nhanh.
- + Nhược điểm: Tính toán khối kém, mối nối phức tạp.

3.2.2. Các loại tiết diện:

3.2.2.1. Tiết diện đặc:



3.2.2.2. Tiết diện rỗng:



3.2. Cầu bản bán lắp ghép:

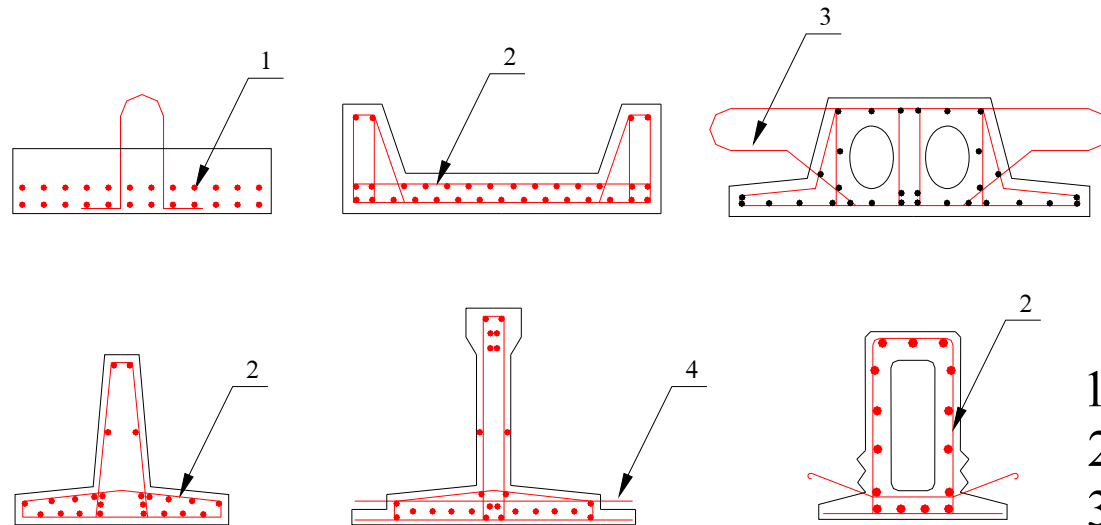
Cầu bản bán lắp ghép gồm hai phần:

+ Cấu kiện đúc sẵn: thường bố trí phía dưới có tiết diện HCN hoặc chữ T ngược... bằng BTCT hoặc BTCT U'ST.

+ Phần đổ tại chỗ: bằng BTCT thường ở bên trên có mục đích liên kết các khối lại với nhau để cùng chịu tải trọng giai đoạn II (hoạt tải, tải trọng đ2...).

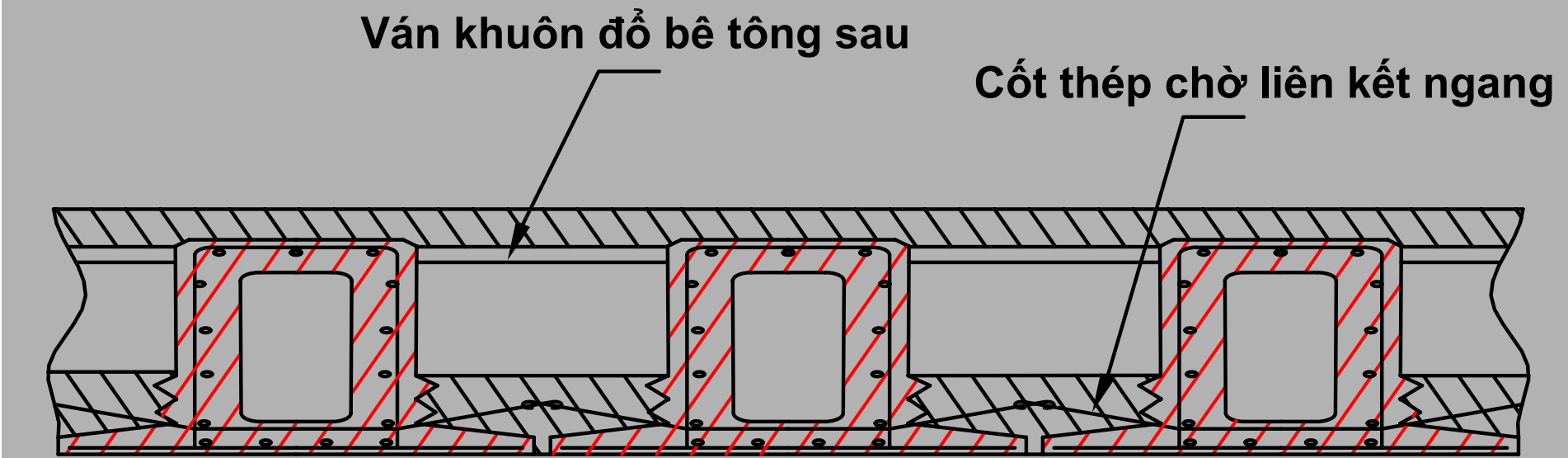
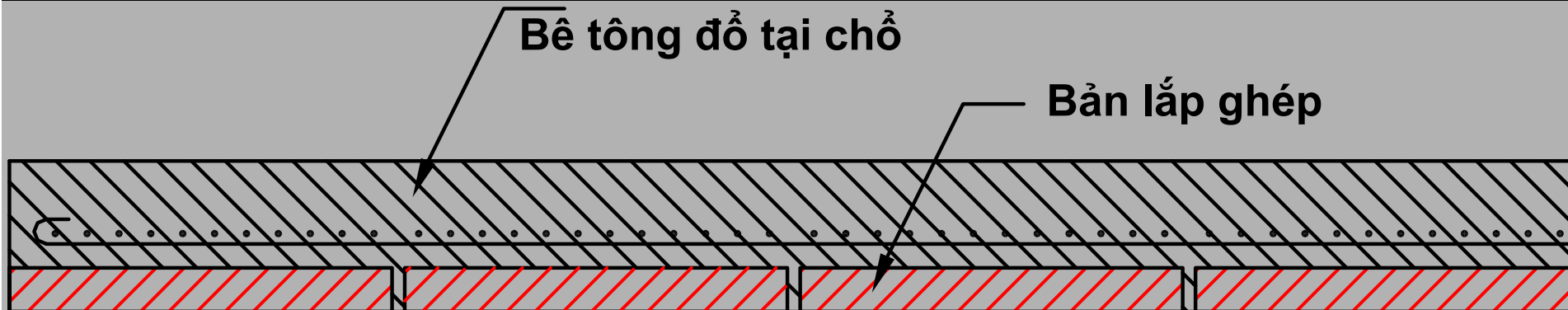
(Tiết diện hình thành theo hai giai đoạn)

* CÁC DẠNG MẶT CẮT NGANG PHẦN ĐÚC SẴN

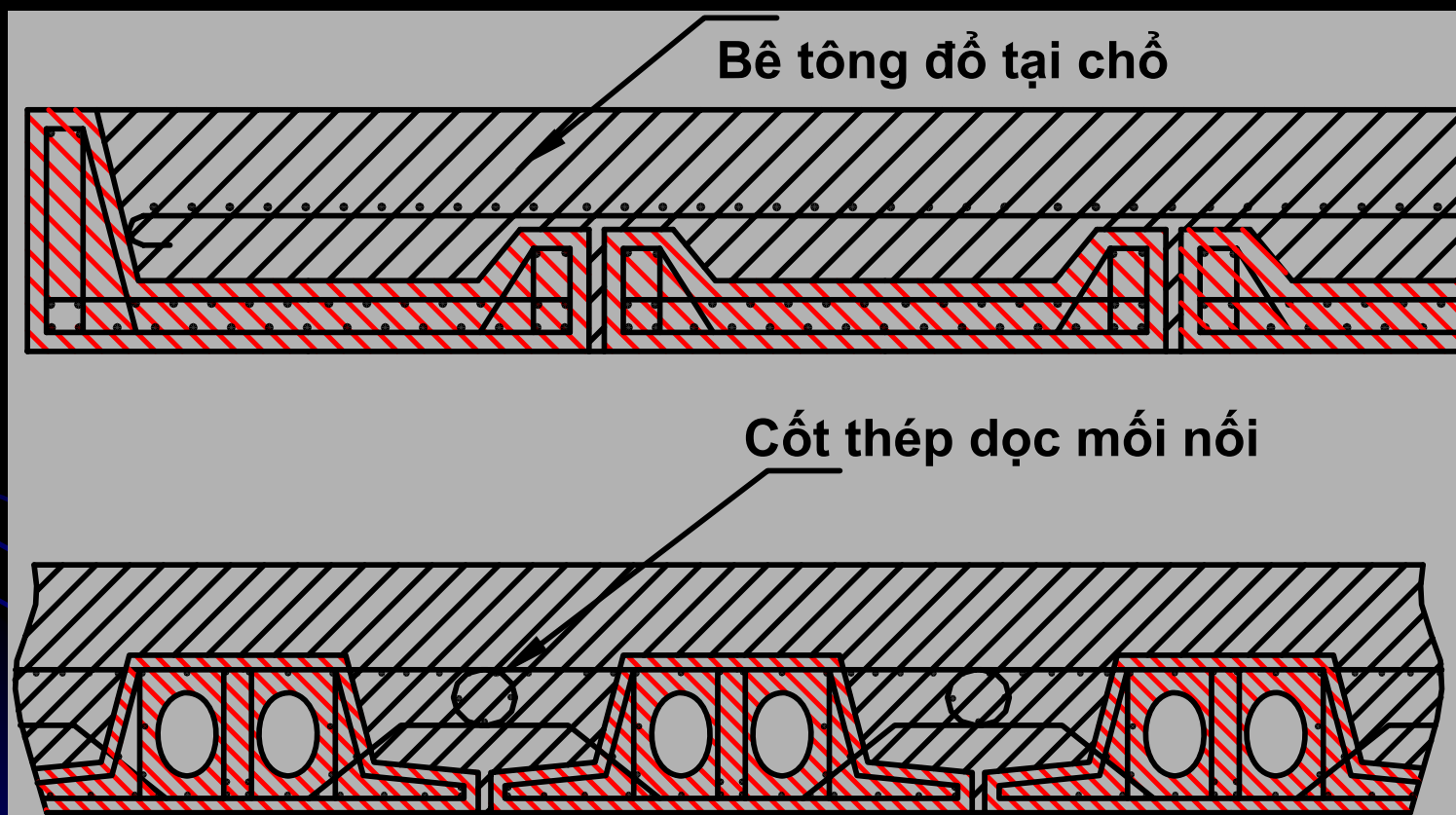


1. Cốt thép cường độ cao
2. Cốt thép thường
3. Cốt thép chèn liên kết ngang

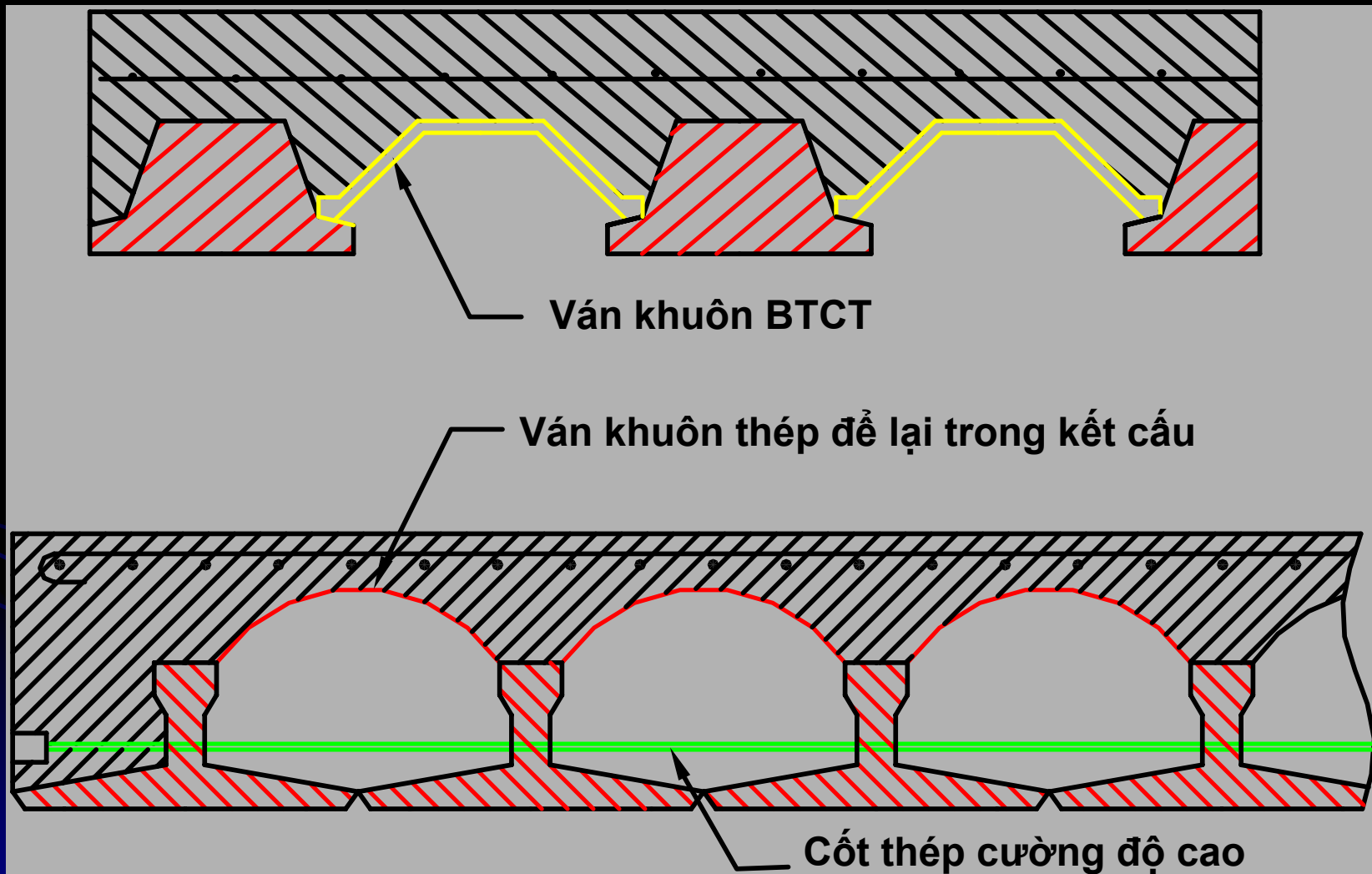
*Một số dạng cầu bản bản lắp ghép



* Một số dạng cầu bản bản lắp ghép



* Một số dạng cầu bản bản lắp ghép



3.3. Cầu bản ứng suất trước:

Thường áp dụng cho $L \leq 24m$

-Dùng cốt thép sợi rời $\phi 3-5$, hoặc dạng tao 7 sợi, đường kính tao $\phi 12.7-15.2mm$

-Bê tông Mac 400-500

-Thi công có thể toàn khối hoặc lắp ghép

-Kích thước khối lắp ghép tùy thuộc vào phương tiện lao lắp, thông thường bề rộng khối lắp ghép từ 90-105cm.

-Neo có thể hình khuyên, hình nón hoặc neo OVM.

Ưu điểm:

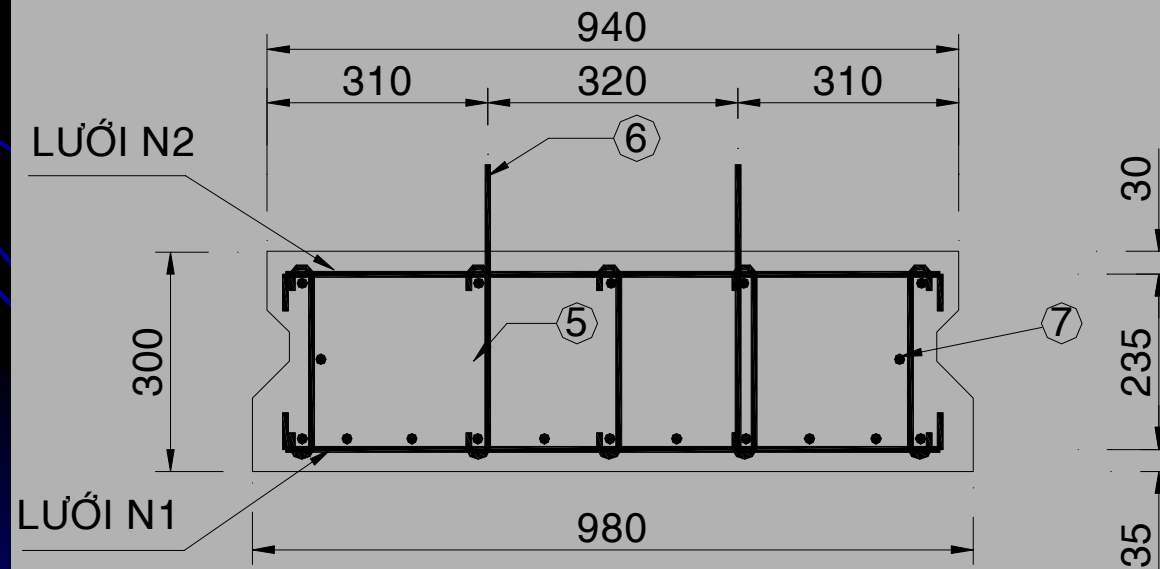
-So với dạng BTCT thường loại cầu bản BTCTU'ST tiết kiệm vật liệu hơn rất nhiều:

+Bê tông giảm được 20-30%

+Cốt thép thường giảm 2-3 lần.

-Trọng lượng bản thân giảm nhiều, thi công cầu lắp dễ hơn.

1/2 MẶT CẮT II-II - 1/20





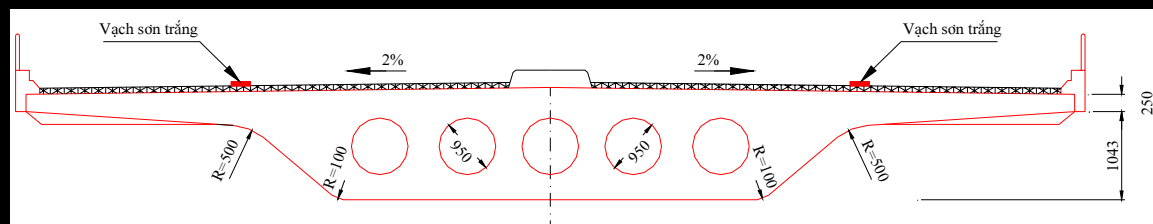
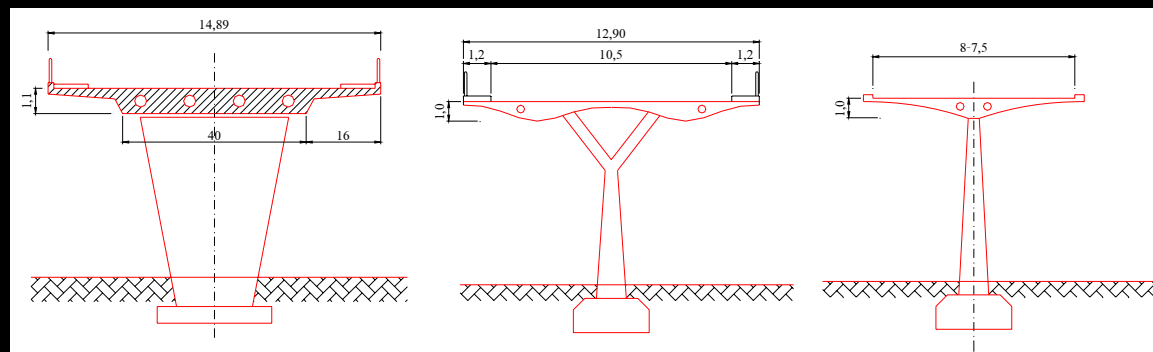
Cầu bản UST lắp ghép trên đường Hồ Chí Minh

*** Một số kích thước cơ bản của khối dầm bản lắp ghép:**

Nhịp (m)	l_{tt} (m)	K/c tim trụ (m)	chiều dày bản (m)	Khối lượng vật liệu cho 1 bản			Trọng lượng lắp ráp (T)
				CTU'ST (m)	CTthường (kg)	Bê tông (m ³)	
6	5.6	6.05	0.3	83/69	130	1.24	3.1
9	8.6	9.05	0.45	117/110	189	2.23	5.6
12	11.4	12.05	0.6	180/158	283	3.4	8.5
15	14.4	15.05	0.6	301/285	345	4.25	10.7
18	17.4	18.05	0.75	410/396	465	5.71	14.3

***Chú ý:** Tủ số: dùng tao 7 sợi
Mẫu số: dùng cốt thép rời.

Cầu bản UST áp dụng
phù hợp cho cầu
vượt trong đường đô
thị (do chiều cao kiến
trúc nhỏ)



KẾT CẤU NHỊP CẦU BẢN CÓ KHOÉT LỖ (CẦU VƯỢT NGÃ TƯ VỌNG)



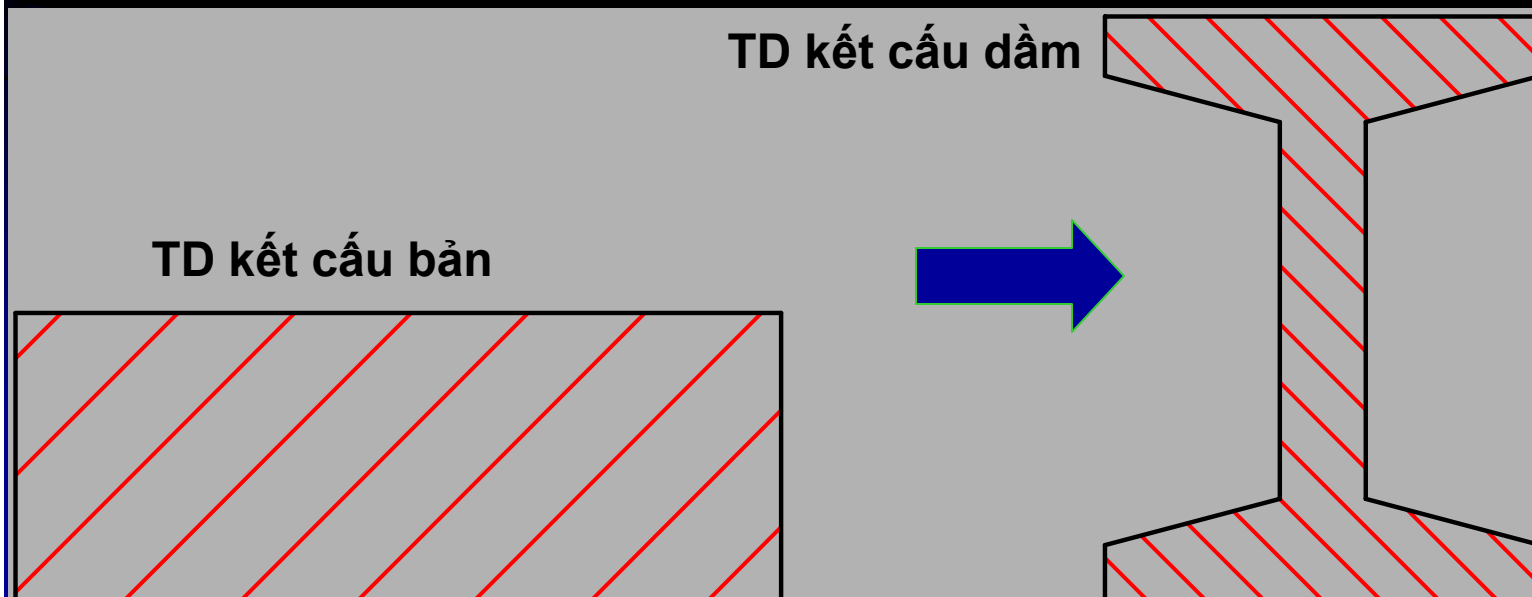
CHƯƠNG 5

CẦU DÂY ĐƠN GIẢN BÊ TÔNG CỐT THÉP THƯỜNG.

5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

1.1. Nguyên lý làm việc:

Khi chiều dài nhịp L tăng lên
→ sử dụng cầu bản không
hợp lý nữa, do không phát huy
hết khả năng làm việc của vật
liệu → tốn vật liệu → không
kinh tế → chuyển sang sử
dụng cầu dầm.



*Các dạng tiết diện của kết cấu dầm:

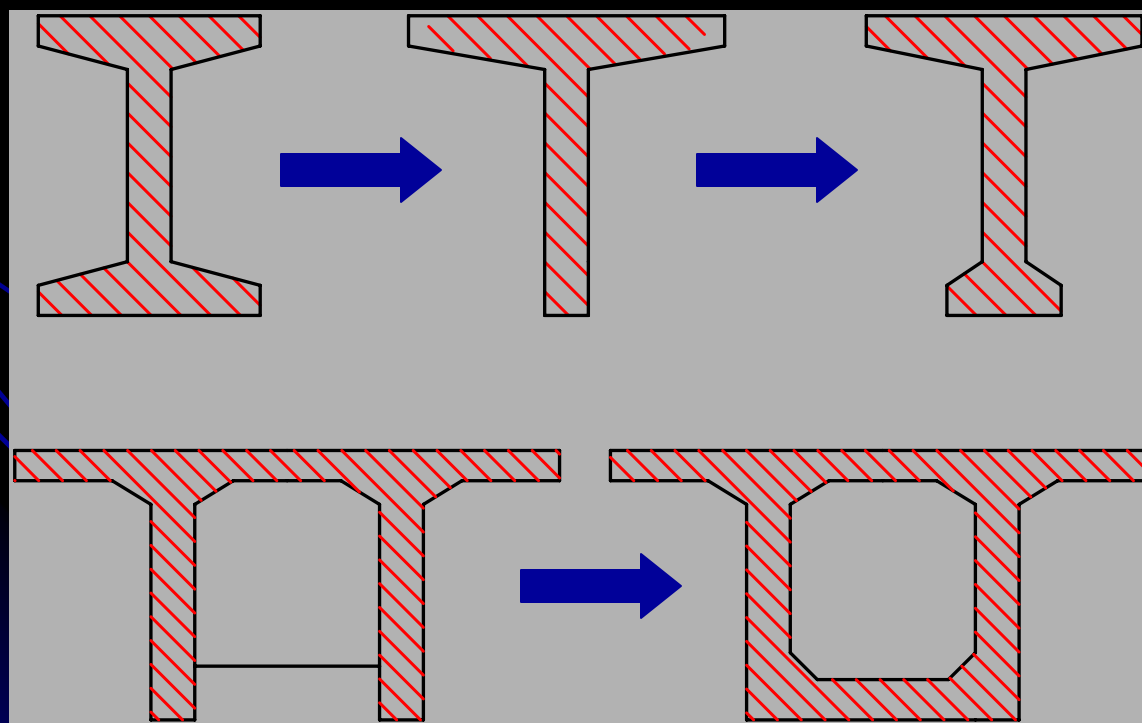
-Dưới tác dụng của tải trọng , sinh ra M

→ thớ dưới chịu kéo, thớ trên chịu nén.

-**Bỏ qua sự chịu kéo của bê tông**, xem như cốt thép chịu

Vì xem phần bê tông này không làm việc nên bỏ bớt để tiết kiệm vật liệu và giảm nhẹ trọng lượng

→ Tiết diện ngang có dạng như sau: I, T, π , \square ...



+ưu điểm:

- Cầu dầm tiết kiệm vật liệu hơn nhiều so với cầu bản.
- Trọng lượng bản thân/1m dài nhỏ hơn → khả năng vượt nhịp lớn hơn nhiều so với cầu bản.
- Về phương diện chịu lực, biến dạng cũng tốt hơn.
- Dễ tiêu chuẩn hóa cấu kiện, dễ định hình hóa kích thước →rất hiệu quả trong việc giải quyết vấn đề lắp ghép
- Thuận tiện cho chế tạo, vận chuyển, lao lắp ở công xưởng.

* **Nhược điểm:**

- Bố trí cốt thép tương đối dày và chặt → đổ bê tông khó, dễ bị rỗ bề mặt → giảm tuổi thọ của kết cấu.
- Vận chuyển lao lắp dễ bị mất ổn định.
- Chiều cao kiến trúc lớn.
- Tốn vật liệu hơn so với cầu dầm BTCTUST

2. Phạm vi áp dụng:

- Cầu dầm đơn giản BTCT thường được sử dụng trong các cầu có nhiều nhịp:

L=7.5 - 20m : thường dùng BTCT thường

L=20 - 42m : thường dùng BTCTUST.

5.2. CẦU DẦM ĐƠN GIẢN TOÀN KHỐI

I. Phạm vi sử dụng :

- Thường áp dụng với BTCT thường, nhịp $L \leq 22\text{m}$
- **Khi không có điều kiện lắp ghép mà có điều kiện làm giàn giáo, ván khuôn thuận lợi**

II. Ưu và nhược điểm của dầm toàn khối:

+ Ưu điểm:

- Có độ cứng tốt do chúng tạo thành một khối; truyền lực ngang tốt.
- **Kỹ thuật thi công không yêu cầu cao lắm.**
- Có thể sử dụng vật liệu địa phương.

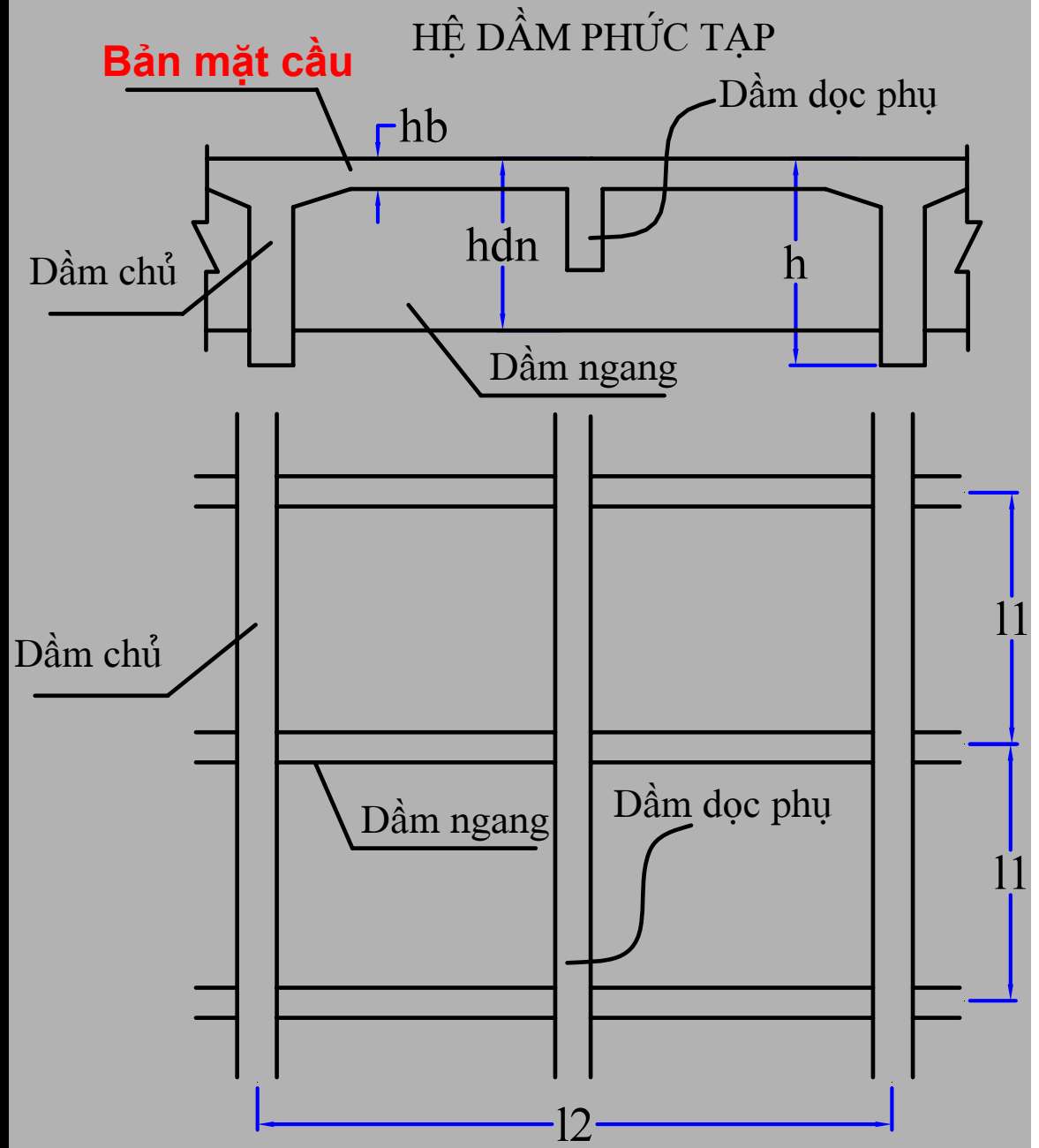
+ Nhược điểm:

- Thi công đòi hỏi giàn giáo, ván khuôn.
- **Thời gian thi công lâu → Tiến độ thi công chậm.**
- Phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên môi trường.

II. Cấu tạo bản mặt cầu:

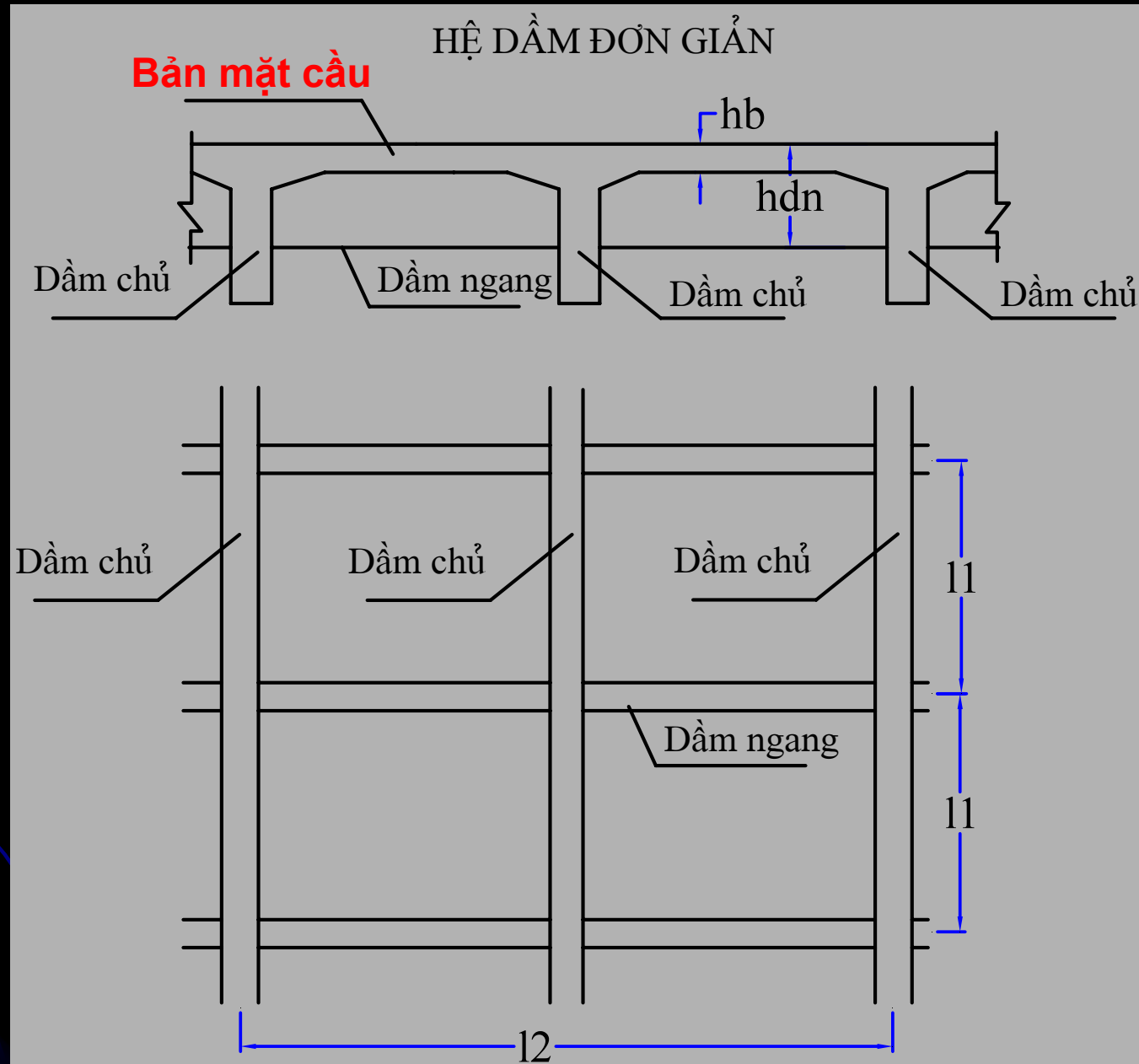
Hệ dầm phức tạp chỉ áp dụng khi:

+Khoảng cách giữa hai dầm chủ **5-6m**



Hệ dầm đơn giản chỉ áp dụng khi:

+Khoảng cách giữa hai dầm chủ **2-3m**



*** Các yêu cầu về cấu tạo của bản mặt cầu:**

$$hb \geq 10cm$$

$$hb \geq 1/25 lb: \text{ bản kê 2 cạnh}$$

$$hb \geq 1/30 lb: \text{ bản kê 4 cạnh}$$

- Chiều dày lớp bê tông bảo vệ $\geq 2cm$.
- Cốt thép chịu lực trong bản mặt cầu $\geq 10mm$
- Số lượng cốt thép /1m rộng của bản 5-14 thanh
- Cốt phân bố (cốt cấu tạo) được lấy từ 15-20% cốt thép chịu lực
- Khi bố trí cốt rời, uốn 30% cốt thép lên biên trên, vị trí uốn thường là $1/4l$, $1/6l$ so với sườn dầm, góc uốn thường lấy $30-45^\circ$.
- Khi bố trí lưới cốt thép hàn, không cần uốn xiên

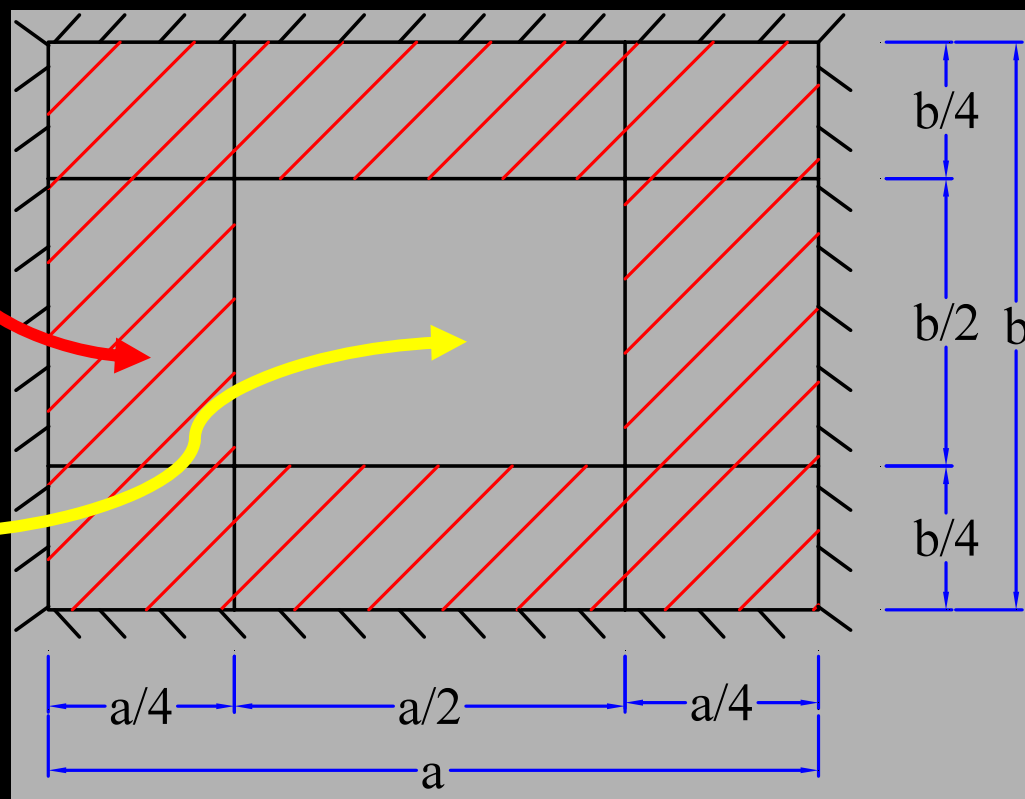
-Đối với bản kê 4 cạnh, thường chia làm 3 dải bố trí cốt thép:

+Hai dải ngoài mỗi dải lấy rộng $1/4$ cạnh ngắn.

+Trong các dải biên, cốt thép được bố trí **giảm 50%** so với lượng thép tính toán, nhưng k/c các cốt thép $\geq 20\text{cm}$ và $\geq 2hb$.

Khu vực cho phép giảm 50% lượng thép tính toán

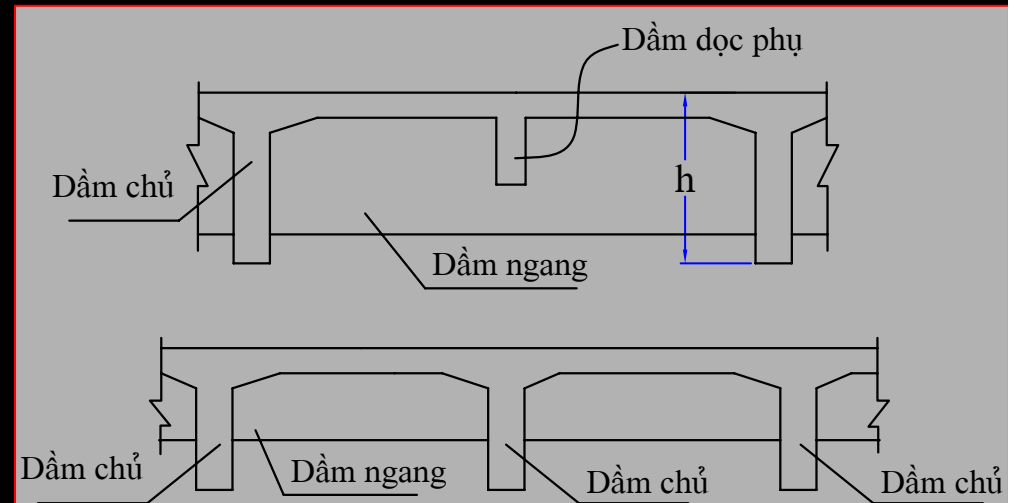
Khu vực bố trí 100% thép tính toán



III. Dầm chủ:

- Là bộ phận chịu lực chính của kết cấu, số lượng dầm chủ chọn phụ thuộc vào khổ cầu, thường là từ 2-6 dầm

- Nếu 2 dầm chủ cách nhau 5-6m → Bố trí dầm dọc phụ (dầm ngang tính toán)



- Nếu dầm chủ cách nhau 2-3m → chỉ có dầm ngang.

- Chiều cao dầm chủ:

$$h = \left(\frac{1}{8} \div \frac{1}{16} \right) l$$

- Bề rộng sườn dầm :

$b \geq 8\text{cm}$: dầm lắp ghép
 $b \geq 12\text{cm}$: dầm toàn khối

Bề rộng sườn dầm còn xác định theo các điều kiện sau:

+Theo kinh nghiệm:

$$b = \left(\frac{1}{6} \div \frac{1}{7}\right)h$$

+Theo điều kiện chịu cắt:

$$\varphi = \frac{b}{h_0} = 0.12 \div 0.2$$

: Sườn cốt thép dạng khung

$$= 0.25 \div 0.5$$

: Sườn cốt thép dạng rời

+Theo điều kiện bố trí cốt thép

Bố trí dạng khung:

$$C_o \geq 2\Phi ; 5\text{cm}$$

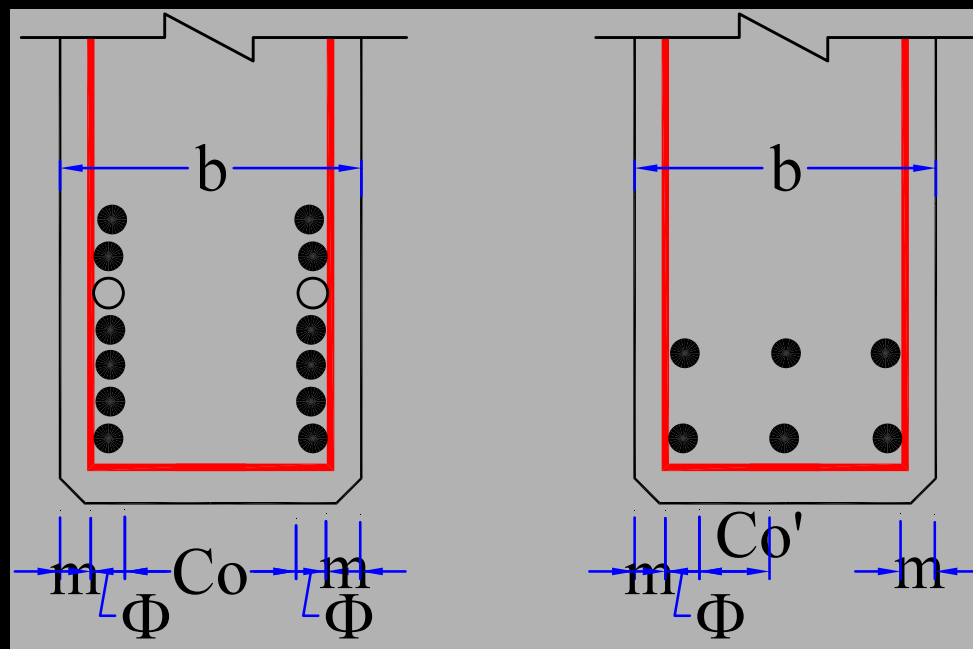
$$m = 3 - 5 \text{ cm}$$

$$b \geq 2(m + \Phi) + C_o$$

Bố trí dạng rời:

$$C_o' \geq \Phi ; 3\text{cm}$$

$$b \geq 2m + n\Phi + (n-1)C_o'$$



*** Một số quy định về cốt thép trong dầm chủ:**

- Đường kính thép lực $\Phi > 16$ (cầu nhỏ); $\Phi > 20$ (cầu trung)

- Với thép AI (CT3: tròn, trơn) 2 đầu uốn móc câu.

- Với thép AII (CT5: có gờ) uốn móc vuông.

- Cốt thép chịu lực dạng khung hàn:

. Chiều cao của chông cốt thép H dạng khung:

$H \leq 0.2h_{dc}$: khi $h_{dc} < 1m$

$H \leq 0.15h_{dc}$: khi $h_{dc} \geq 1m$

. Số lượng thanh cốt thép trong khung hàn ≥ 5
thì phải bố trí thanh đệm có $L \geq 6\Phi$

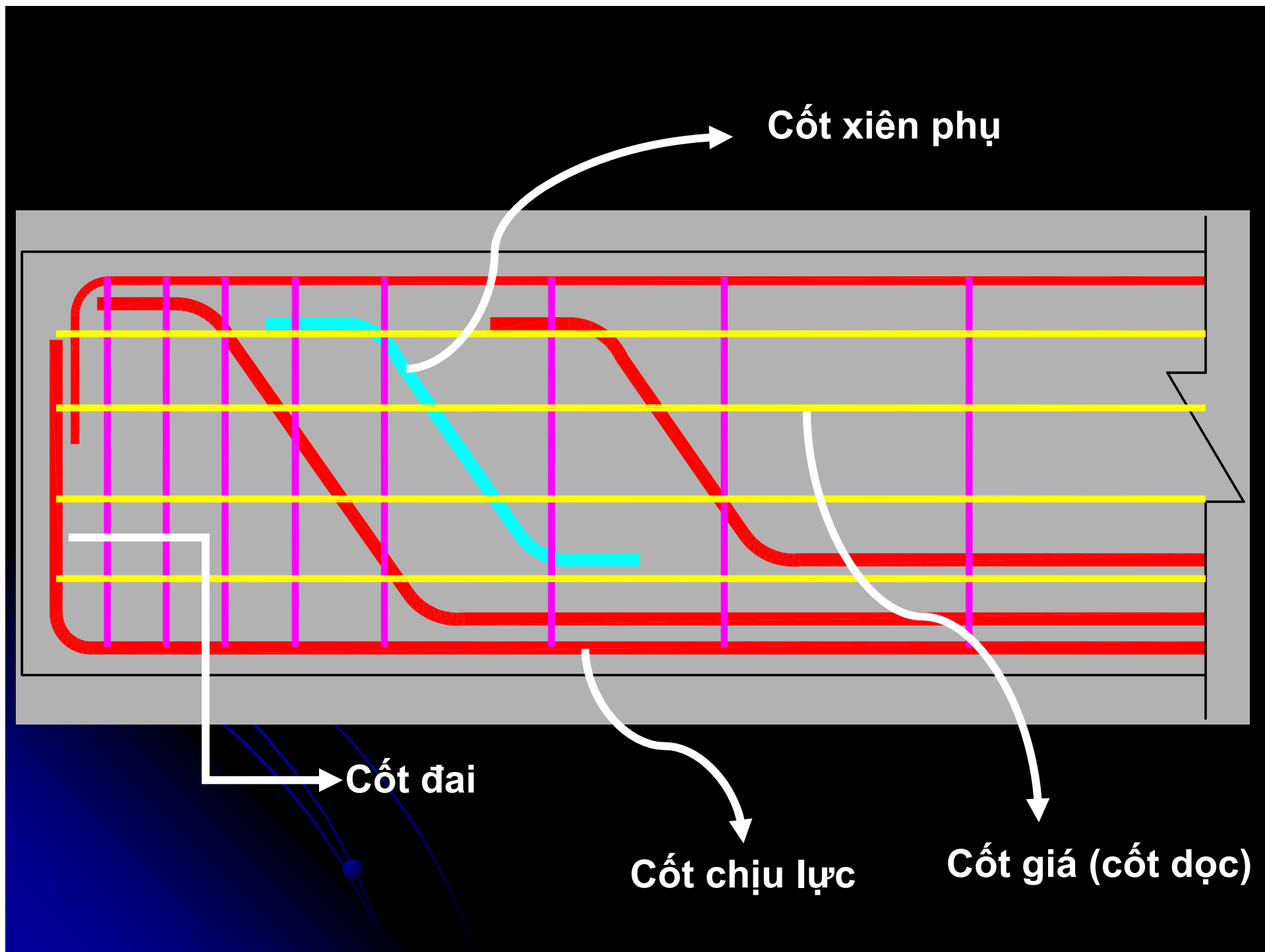
- Cốt thép chịu lực ở dạng rời thì:

Bố trí 2 dãn khi $h_{dc} \leq 1m$

Bố trí 3-4 dãn khi $h_{dc} > 1m$

- Để tận dụng có thể uốn cốt thép chịu kéo ở dưới lên để chịu cắt.

- Cốt đai $\Phi=8-10$, khoảng cách giữa các cốt đai được tính toán nhưng $\leq 50\text{cm}$ và càng gần gối thì càng bé lại.
- Cốt giá $\Phi=8-10$, có gờ.
- Các thanh thép chịu lực kéo nằm ở các góc của dầm phải được kéo đến hết dầm và bẻ thẳng lên. Số lượng cốt chủ kéo vào gối $\geq 20\%$ và ≥ 2 thanh.
- Mỗi nối giữa các thanh cốt thép, tốt nhất là mỗi nối hàn điện tiếp xúc bằng phương pháp nóng chảy.
- Chiều dài đường hàn tại cốt xiên:
Lhàn $\geq 12\Phi$: hàn một bên; $\geq 6\Phi$: hàn hai bên
Chiều dày tối thiểu của đường hàn là 4mm.
- Trong phần đầu dầm, cốt thép được uốn với các góc 45° , 90° theo cung tròn và có bán kính uốn $\geq 3d$.
- Trong phạm vi gối tựa bố trí lưới cốt thép $\Phi=10-12$; kích thước mắt ô lưới: 10×10 , 10×15 , 15×15 .



IV. Dầm ngang:

-Dầm ngang có tác dụng:

+Tăng độ cứng theo phương ngang cầu của KCN

Nhưng thi công phức tạp. khó tiêu chuẩn hóa và sản

xuất → Xu hướng chung là ít sử dụng dầm ngang

(chỉ bố trí theo cấu tạo gồm 3 dầm ngang cho một nhịp -

-Chiều cao dầm ngang:

+ $h_{dn} \geq 2/3h_{dc}$.

-Bề dày dầm ngang:

+ $b = 20\text{cm}$: Đổ tại chỗ (có khi $b = 40\text{cm}$)

+ $b = 15\text{cm}$: Lắp ghép

- Khoảng cách giữa các dầm ngang: 4-6m (tính toán)



V. Dầm dọc phụ:

- Khi khoảng cách dầm chủ: $d \uparrow \rightarrow L_{\text{bản}} \uparrow \rightarrow h_b \uparrow$

- Để $\downarrow h_{\text{bản}} \rightarrow$ dùng dầm dọc phụ.

- Số lượng dầm dọc $\in d$; và được bố trí xen kẽ vào giữa các dầm chủ.

- Thường ít dầm chủ là kinh tế \rightarrow thi công đơn giản nhưng chiều cao kiến trúc lớn.

- Ít dầm chủ \rightarrow phải bố trí dầm dọc phụ để giảm kích thước cho bản \rightarrow Chiều cao dầm chủ tăng \rightarrow tăng độ cứng cho tiết diện.

- Chỉ bố trí dầm dọc phụ khi có dầm ngang tính toán

$$h_{\text{ddp}} = (0.3 - 0.5) h_{\text{dc}}$$

$$b_{\text{ddp}} = 15 - 20 \text{ cm}$$

3. DẦM BTCT ĐƠN GIẢN LẮP GHÉP & BÁN LẮP GHÉP

I. Ưu và nhược điểm của kết cấu lắp ghép (so với kết cấu toàn khối)

1. Ưu điểm:

- + Chế tạo, sản xuất dầm ở nhà máy → đảm bảo chất lượng bê tông tốt hơn so với đổ tại chỗ → khả năng cơ giới hóa cao, dễ sản xuất hàng loạt.
- + Tiết kiệm vật liệu, thi công nhanh, ván khuôn được sử dụng nhiều lần, lắp ráp cầu có thể không cần giàn giáo → giá thành nhỏ hơn so với tại chỗ.

2. Nhược điểm:

- Tính làm việc không gian kém hơn.
- Thi công đòi hỏi thiết bị lao lắp phức tạp (khắc phục bằng CK bán lắp ghép)

II. Các Yêu cầu chung khi phân khối lắp ghép:

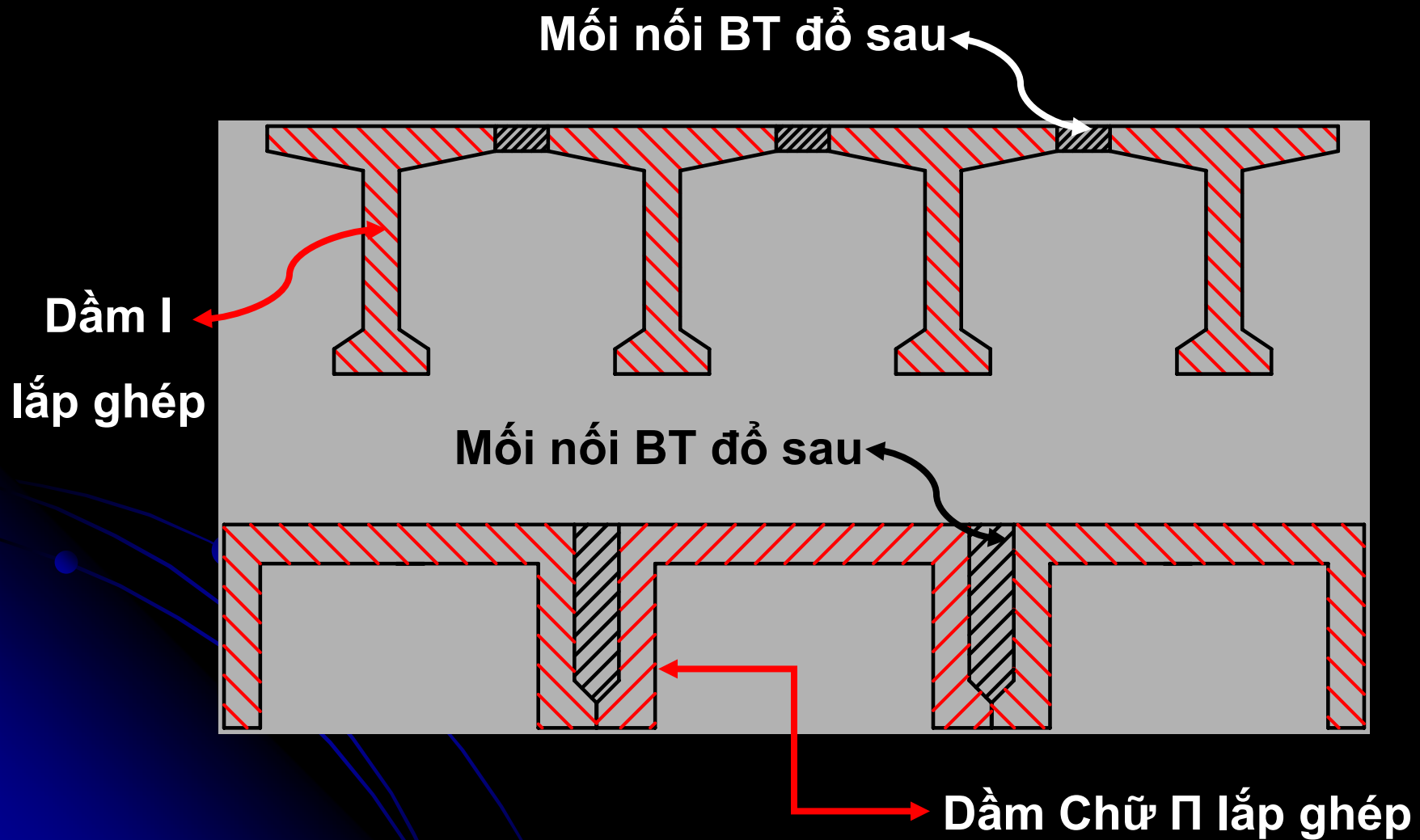
- Trọng lượng khối lắp ghép phù hợp với phương tiện vận chuyển, lao lắp và phương pháp thi công.
- Cấu tạo đơn giản, thi công dễ, mối nối chắc chắn và cố gắng giảm thiểu, giảm bớt khối lượng công tác tại hiện trường → thi công nhanh chóng.

III. Các phương pháp Phân khối:

Có 3 phương pháp phân các khối lắp ghép

- Phân khối theo chiều dọc.
- Phân khối theo chiều ngang.
- Phân khối theo chiều dọc, ngang.

1. Phân khối theo chiều dọc:



Dầm chữ Π lắp ghép

*Ưu điểm:

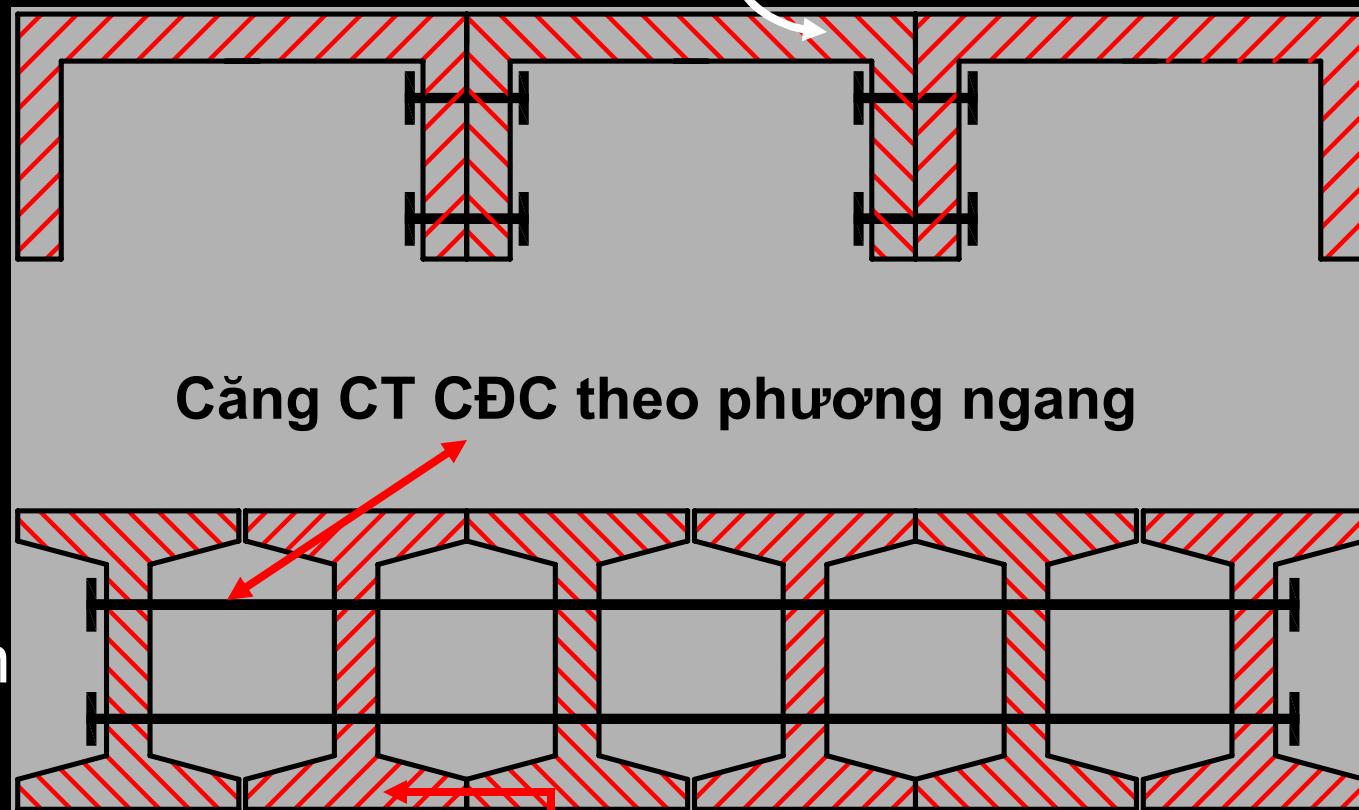
- +Dễ thi công
- +SX hàng loạt
- +Mối nối thứ yếu
- +Lắp ráp nhanh
- +Mối nối đơn giản

*Nhược điểm:

Trọng lượng khối lắp lớn

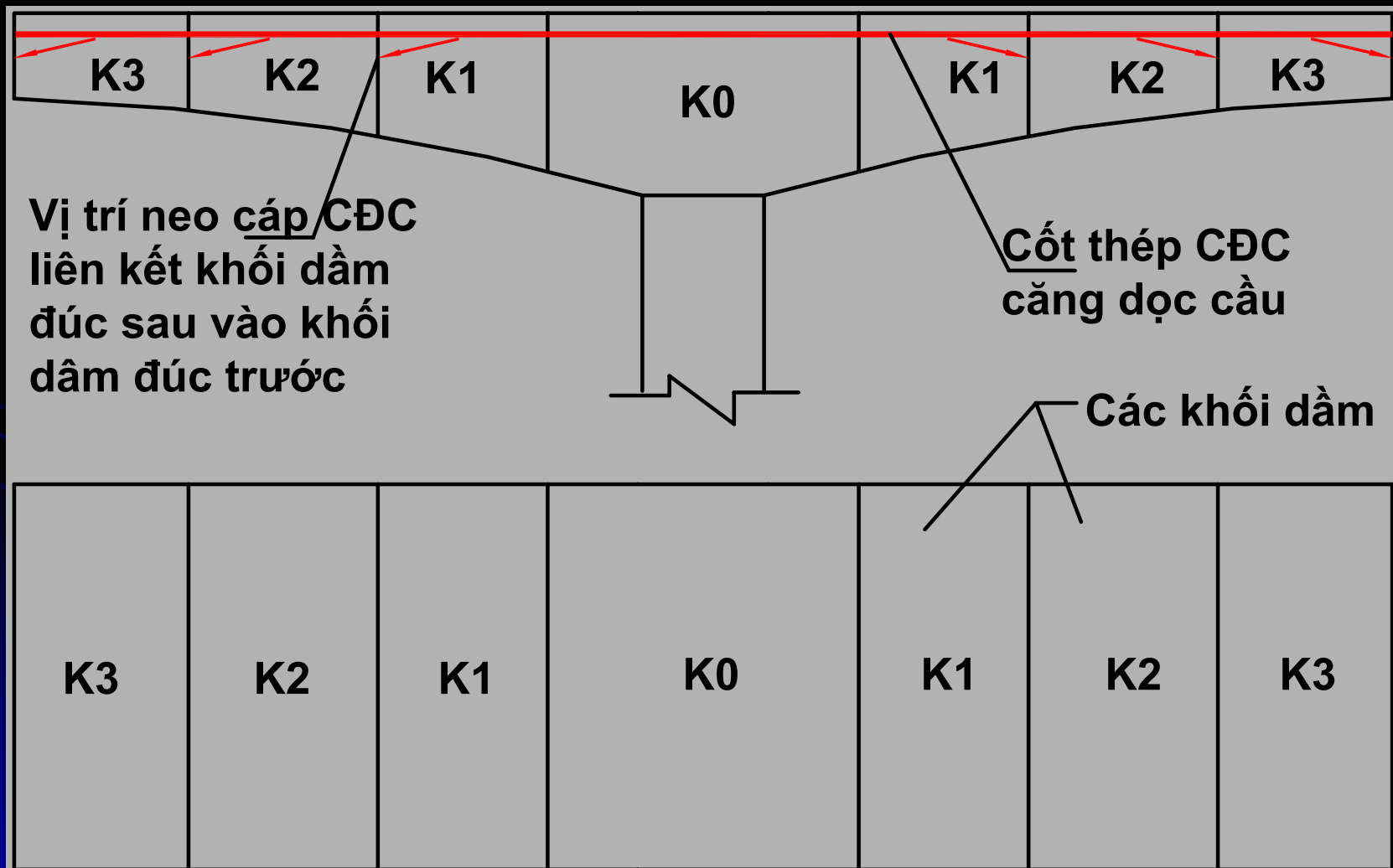
→thi công phải có thiết bị chuyên dụng

Ví dụ: $L_d=20m \rightarrow P=30T$; $L_d=30m \rightarrow P=50T$; $L_d=40m \rightarrow P=80T$



2. Phân khối theo chiều ngang:

Theo chiều dọc cầu KCN được chia thành nhiều đoạn nhỏ, khi thi công được lắp ráp lại với nhau

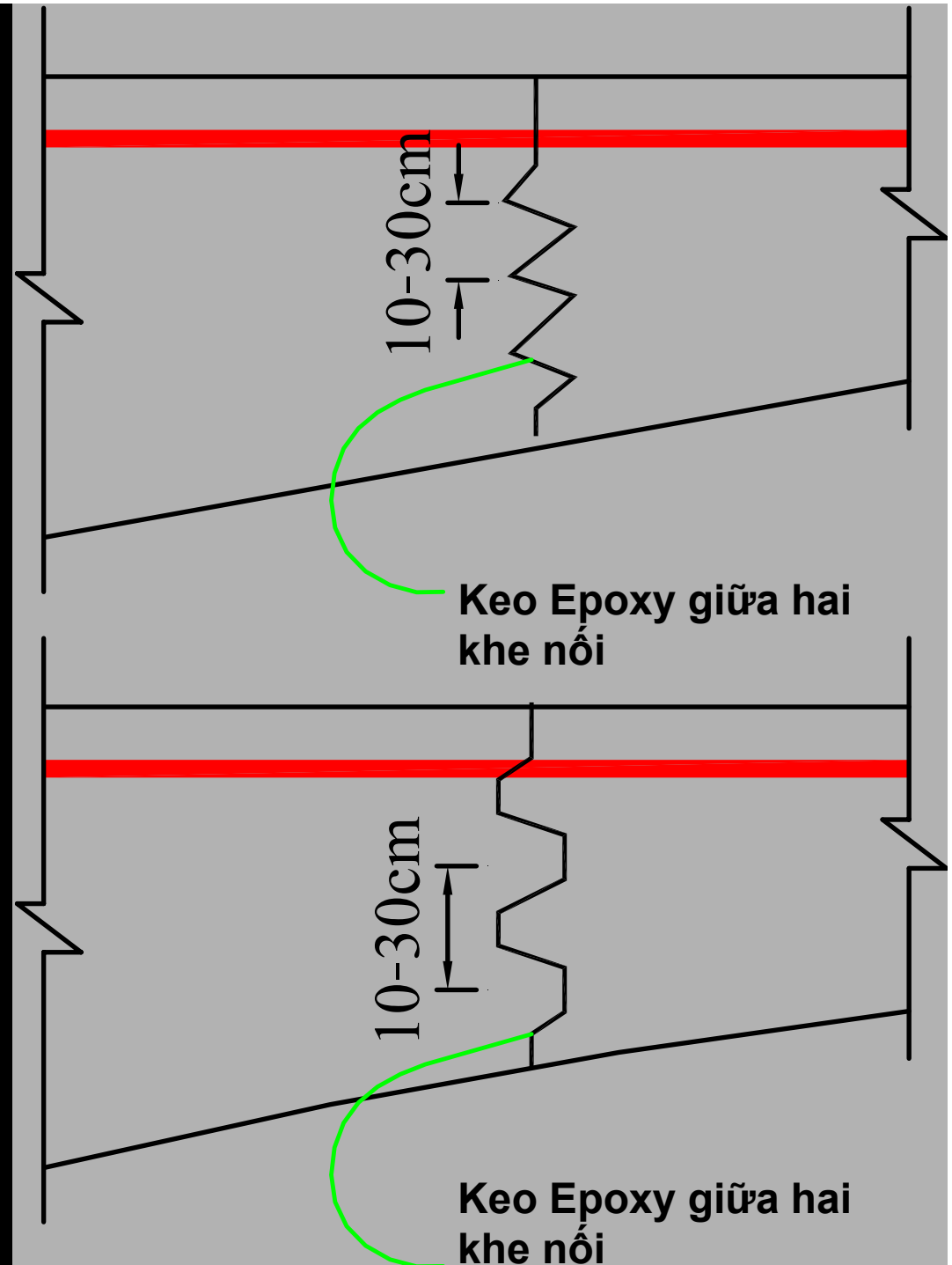


***Ưu điểm:**

- +Trọng lượng khối lắp ghép nhỏ
- +Vận chuyển và cầu lắp dễ dàng

***Nhược điểm:**

- +Số mối nối thứ nhiều
 - +Mối nối bố trí vào vị trí chịu lực chủ yếu.
- Để khắc phục áp dụng
Kết cấu bản lắp ghép



CHƯƠNG 6

CẦU DÂM ĐƠN GIẢN BÊ TÔNG CỐT THÉP ỨNG SUẤT TRƯỚC

6.1. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ KẾT CẤU BTCTƯ'ST

I. Bản chất của kết cấu BTCTƯ'ST:

- K/c BTCT thường là bị nứt khi khai thác. Theo kinh nghiệm cho thấy khi bê tông bị biến dạng tương đối $\varepsilon = (0.15-0.2)mm/1m$ dài \rightarrow Bê tông nứt.
- Lúc đó ứng suất trước trong cốt thép vẫn rất nhỏ:

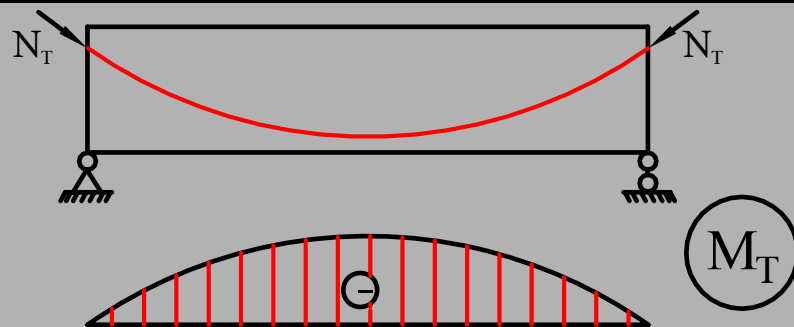
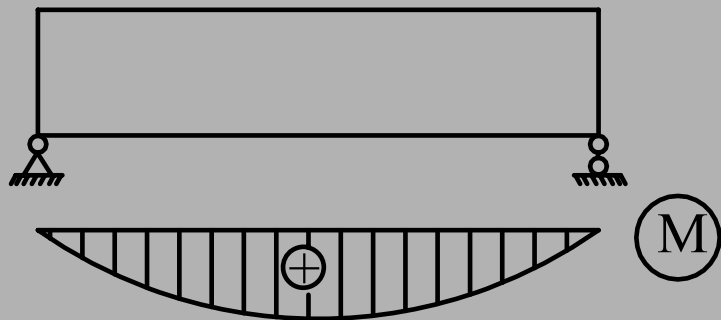
$$\sigma_a = \varepsilon_a \cdot E_a = \varepsilon_b \cdot E_a = 210 \div 300 (kg / cm^2)$$

- Bề rộng khe nứt được xác định theo công thức:

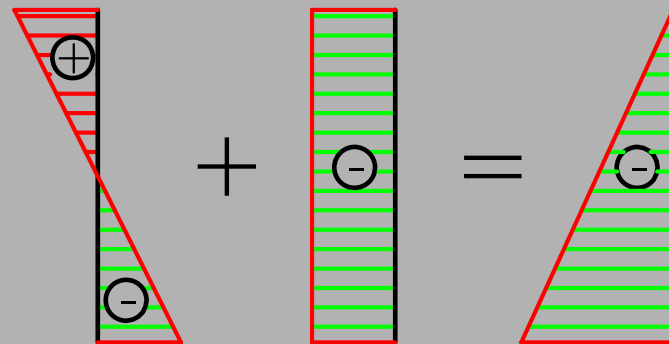
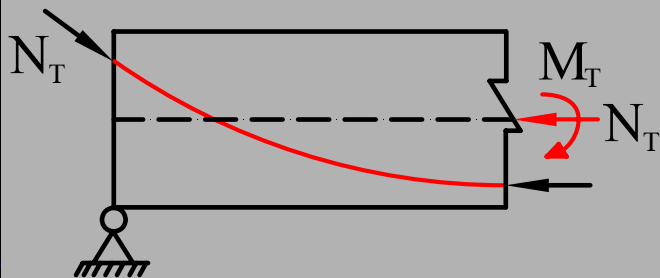
$$a_n = \psi \cdot \sigma_a \cdot l_n / E_a$$

- Khi $\sigma_a \uparrow \rightarrow a_n \uparrow \rightarrow$ bề rộng khe nứt mở rộng \rightarrow cốt thép bị ăn mòn \rightarrow phá hoại công trình \rightarrow hạn chế sử dụng vật liệu cường độ cao trong dầm BTCT thường (để khống chế bề rộng khe nứt)

* Nguyên lý làm việc của BTCTƯ'ST:



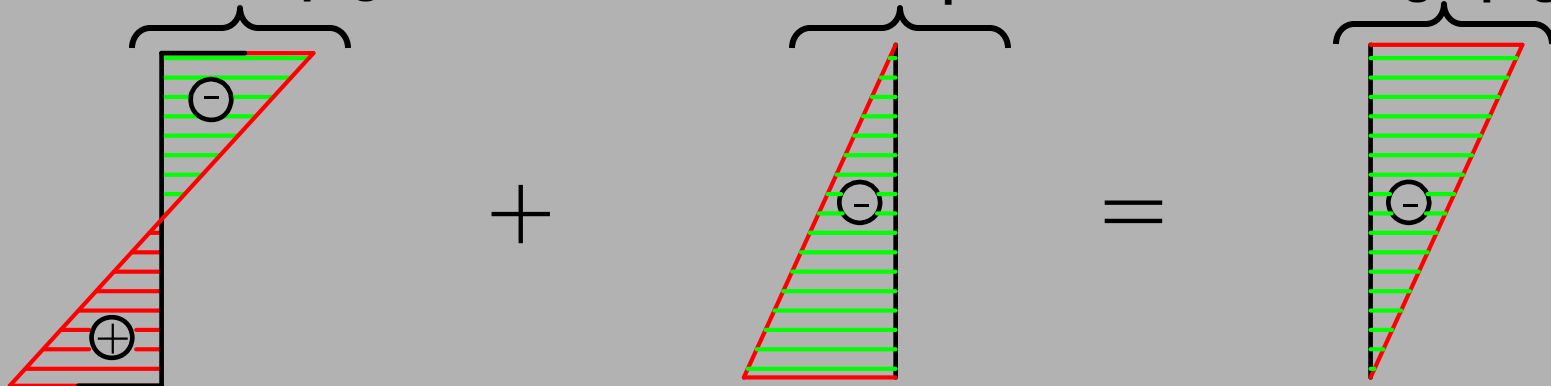
*Biểu đồ ứng suất do căng cốt thép CĐC



Do tải trọng

Do cốt thép CĐC

Tổng cộng



II. Ưu nhược điểm và phạm vi áp dụng:

1. Ưu điểm:

- Sử dụng vật liệu cường độ cao → giảm được kích thước và trọng lượng bản thân → vượt nhịp lớn.

Lượng cốt thép giảm trung bình $\approx 30\%$

-Khống chế được khe nứt, bảo vệ cốt thép → tăng tuổi thọ công trình

-Độ cứng $\uparrow \rightarrow$ độ võng $\downarrow \rightarrow L_{nhịp} \uparrow$.

-Chịu các tải trọng trùng phức, động, chịu mỏi tốt hơn so với bê tông thường.

2. Nhược điểm:

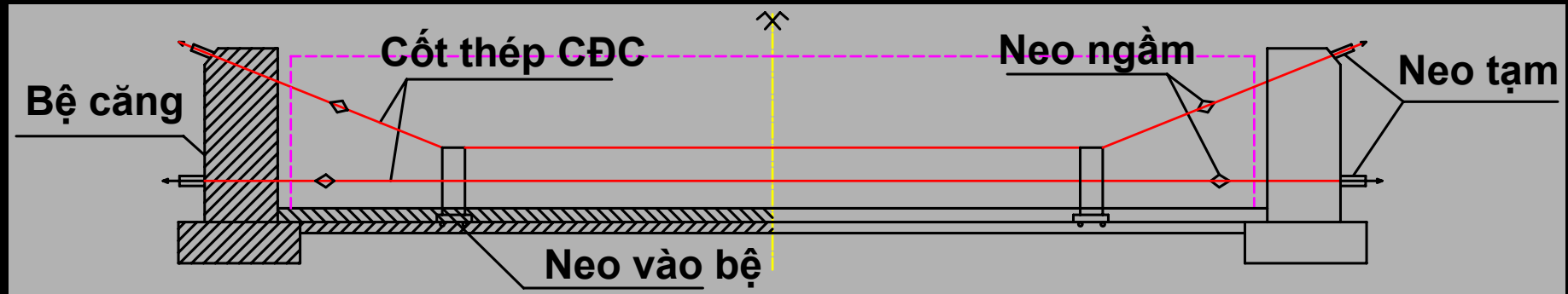
-Chế tạo phức tạp do đòi hỏi phải neo, kích...

3. Phạm vi áp dụng:

- Sử dụng rộng rãi công trình cầu và các công trình khác.

6.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP CHẾ TẠO DẦM BTCT U' ST

I. Phương pháp căng trước khi đổ bê tông: (phương pháp căng trước)



2. Nguyên tắc chế tạo:

- Luồn và mắc cốt thép U' ST vào bê và kích neo vào bê.
- Dùng kích để căng cốt thép đạt đến lực căng trước.
- Lắp đặt các cốt thép thường.
- Đổ bê tông dầm và bảo dưỡng bê tông.
- Hạ kích, cắt cốt thép và lấy neo (bằng vữa bê tông)

3. Nguyên lý làm việc:

Sau khi đúc dầm và bê tông đã đông cứng → xả kích → lực nén truyền lên bê tông nhờ lực dính bám giữa cốt thép và bê tông và tại vị trí neo ở đầu cốt thép.

4. Các loại bộ căng cốt thép CĐC:

a. Bộ cố định:

Thường sử dụng trong công xưởng, nhà máy chế tạo dầm.

b. Bộ di động:

Được đặt trên các đường ray di chuyển đến các dây chuyền sản xuất : ván khuôn → lắp đặt cốt thép → đổ bê tông → sấy hấp... Được sử dụng trong các nhà máy có năng suất cao.

5. Ưu và nhược điểm:

+ Ưu điểm:

- Lực dính bám giữa cốt thép U'ST và bê tông tốt → đảm bảo cho công trình chịu lực gần như BTCT hơn.
- Căng kéo đơn giản và kéo cốt thép một lần → hạn chế tối đa sự mất mát ứng suất do nén đàn hồi.
- Sản xuất hàng loạt với chất lượng được đảm bảo.

+ Nhược điểm:

- ảnh hưởng do co ngót và từ biến lớn → giảm ứng suất căng trước trong bê tông.
- Xây dựng bộ căng cốt thép rất tốn kém
- Kích thước của kết cấu bị hạn chế bởi bộ căng.