

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 7690 : 2005

Xuất bản lần 1

CỘP PHA NHỰA DÙNG CHO BÊ TÔNG

Plastic formwork for concrete

HÀ NỘI - 2005

Lời nói đầu

TCVN 7690 : 2005 do Tiểu ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/SC1 "*Những vấn đề chung về cơ khí*" biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành.

TCVN 7690 : 2005 was prepared by Technical Sub-committee TCVN/SC 1 "*General for mechanical*", Submitted by Directorate for standards and Quality (STAMEQ); and approved by Ministry of Science and Technology (MOST).

Cốp pha nhựa dùng cho bê tông

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các loại cốp pha dùng cho bê tông được sản xuất bằng nhựa (sau đây gọi tắt là cốp pha).

Tiêu chuẩn này không bao gồm các qui định cho các phụ kiện đi kèm như xà đỡ, cột chống, các loại gông, nêm, chốt...

2 Tiêu chuẩn viện dẫn

ISO 179-2 : 1997, Plastic - Determination of Charpy impact properties – Part 2: Instrumented impact test (Nhựa – Xác định độ bền va đập Charpy – Phần 2: Thử độ bền va đập trên máy)

3 Phân loại và kích thước cơ bản

Theo hình dạng, kích thước và mục đích sử dụng cốp pha được phân thành hai loại: cốp pha dạng tấm và cốp pha nối góc.

CHÚ THÍCH: Cho phép sản xuất các loại cốp pha có kết cấu và kích thước khác với các qui định trong tiêu chuẩn này nhưng phải đạt các yêu cầu kỹ thuật qui định trong điều 4 của tiêu chuẩn này.

3.1 Cốp pha dạng tấm

- cốp pha dạng tấm được sử dụng làm cốp pha cột, đà, sàn, tường, móng, cọc...
- cốp pha dạng tấm được ký hiệu như sau:

TCP L × B

Plastic formwork for Concrete

1 Scope

This standard applies to the formworks for concrete manufactures from plastic (hereafter abbreviated as formwork).

This standard does not cover the regulations for accessories such as supporting beams, supports, yokes, wedges, pins,...

2 Normative references

ISO 179-2 : 1997 Plastic – Determination of Charpy impact properties – Part 2: Instrumented impact test.

3 Classification and basic dimensions

Formworks, according to the forms, dimensions and the purposes of intended use, are classified in two types: plate formworks and corner formworks.

NOTE: Formworks with their constructions and dimensions other than those specified in this standard shall be permitted to manufacture provided they shall comply with the technical requirements specified in clause 4 of this standard.

3.1 Plate formworks

- Plate formworks shall be used for columns, slip-ways, floors, walls, foundations, stakes,...
- designation of the plate formworks shall be as follows:

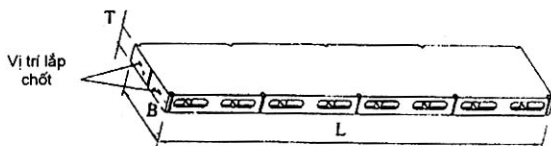
TCPL x B

trong đó:

TCP là viết tắt của cốp pha dạng tấm;

L, B là chiều dài và chiều rộng của tấm cốp pha.

- kích thước cơ bản của cốp pha dạng tấm được qui định trong Hình 1 và Bảng 1.



Hình 1 – Cốp pha dạng tấm

Bảng 1 – Kích thước cơ bản của cốp pha dạng tấm

Kích thước tính bằng milimét

Ký hiệu	Chiều dài L	Chiều rộng B	Chiều dày T
TCP 200 × 75	200	75	50
TCP 250 × 75	250		
TCP 300 × 75	300		
TCP 500 × 75	500		
TCP 1000 × 75	1000		
TCP 200 × 100	200	100	50
TCP 250 × 100	250		
TCP 300 × 100	300		
TCP 500 × 100	500		
TCP 1000 × 100	1000		
TCP 200 × 125	200	125	50
TCP 250 × 125	250		
TCP 300 × 125	300		
TCP 500 × 125	500		
TCP 1000 × 125	1000		

Where:

TCP is the abbreviation of the plate formwork;

L, B are the length and width of the plate formworks.

- Basic dimensions of plate formworks shall be specified in figure 1 and table 1.

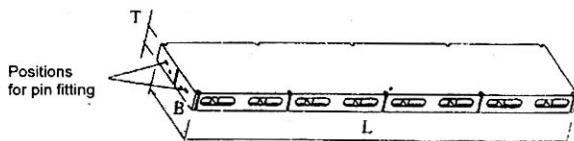


Figure 1 – Plate formwork

Table 1 – Basic dimensions of the plate formworks

Dimensions in millimeters

Symbol	Length L	Width B	Thickness T
TCP 200 × 75	200	75	50
TCP 250 × 75	250		
TCP 300 × 75	300		
TCP 500 × 75	500		
TCP 1000 × 75	1000		
TCP 200 × 100	200	100	50
TCP 250 × 100	250		
TCP 300 × 100	300		
TCP 500 × 100	500		
TCP 1000 × 100	1000		
TCP 200 × 125	200	125	50
TCP 250 × 125	250		
TCP 300 × 125	300		
TCP 500 × 125	500		
TCP 1000 × 125	1000		

Ký hiệu	Chiều dài L	Chiều rộng B	Chiều dày T
TCP 200 × 150	200	150	50
TCP 250 × 150	250		
TCP 300 × 150	300		
TCP 500 × 150	500		
TCP 1000 × 150	1000		
TCP 100 × 200	100	200	50
TCP 200 × 200	200		
TCP 250 × 200	250		
TCP 300 × 200	300		
TCP 500 × 200	500		
TCP 1000 × 200	1000		
TCP 250 × 250	250	250	50
TCP 300 × 250	300		
TCP 500 × 250	500		
TCP 1000 × 250	1000		
TCP 300 × 300	300	300	50
TCP 500 × 300	500		
TCP 1000 × 300	1000		
TCP 1000 × 500	1000	500	50
TCP 1000 × 1000	1000	1000	

3.2 Cốp pha nối góc

3.2.1 Cốp pha nối góc ngoài

- cốp pha nối góc ngoài dùng để tạo khuôn cho phần bê tông góc 90°. Cốp pha nối góc ngoài thường sử dụng cho cốp pha tường, cột, đà...
- cốp pha nối góc ngoài được ký hiệu như sau:

$$\text{GNCP } L \times A \times B$$

trong đó:

GNCP là cốp pha nối góc ngoài;

L, A và B là các kích thước chiều dài, chiều rộng và chiều cao của cốp pha.

- kích thước cơ bản của cốp pha nối góc ngoài được qui định trong Hình 2 và Bảng 2.

Symbol	Length L	Width B	Thickness T
TCP 200 × 150	200	150	50
TCP 250 × 150	250		
TCP 300 × 150	300		
TCP 500 × 150	500		
TCP 1000 × 150	1000		
TCP 100 × 200	100	200	50
TCP 200 × 200	200		
TCP 250 × 200	250		
TCP 300 × 200	300		
TCP 500 × 200	500		
TCP 1000 × 200	1000		
TCP 250 × 250	250	250	50
TCP 300 × 250	300		
TCP 500 × 250	500		
TCP 1000 × 250	1000		
TCP 300 × 300	300	300	50
TCP 500 × 300	500		
TCP 1000 × 300	1000		
TCP 1000 × 500	1000	500	50
TCP 1000 × 1000	1000	1000	

3.2 Corner formworks

3.2.1 External corner formworks

- The external corner formworks shall be use for forming the right angle of 90° of the concrete. They are usually applied to walls, columns, slip-ways,...

- Designation of the external corner formworks shall be as follows.

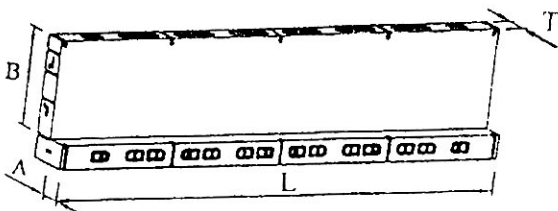
GNCPL x A x B

Where

GNCPL is the external corner formwork;

L, A and B are the dimensions of length, width and height of the external corner formwork respectively.

- Basic dimensions of the external corner formworks shall be specified in figure 2 table 2.



Hình 2 – Cốp pha nối góc ngoài

Bảng 2 – Kích thước cơ bản của cốp pha nối góc ngoài

Kích thước tính bằng milimét

Ký hiệu	Chiều dài L	Chiều rộng A	Chiều cao B	Chiều dày T
GNCP 1000 × 50 × 50	1000	50	50	50
GNCP 500 × 50 × 200	500		200	
GNCP 1000 × 50 × 200	1000		200	
GNCP 500 × 50 × 200	500		200	

3.2.2 Cốp pha nối góc trong

- cốp pha nối góc trong dùng để tạo khuôn cho phần bê tông góc 270°. Cốp pha nối góc trong thường sử dụng cho cốp pha tường, đà.
- cốp pha nối góc trong được ký hiệu như sau:

$$\text{GTCP } L \times A_1 \times A_2$$

trong đó:

GTCP là cốp pha nối góc trong;

L, A₁ và A₂ là các kích thước chiều dài, chiều rộng và chiều cao của cốp pha.

- kích thước cơ bản của cốp pha nối góc trong được quy định trong Hình 3 và Bảng 3.

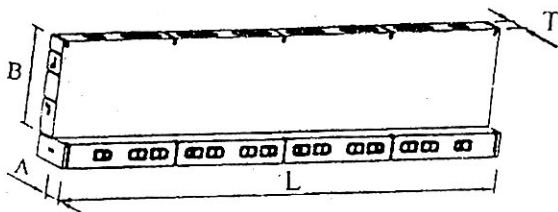


Figure 2 – External corner formwork

Table 2 – Basic dimensions of the external corner formworks

Dimensions in millimeters

Symbol	Length L	Width A	Height B	Thickness T
GNCP 1000 × 50 × 50	1000	50	50	50
GNCP 500 × 50 × 200	500		200	
GNCP 1000 × 50 × 200	1000		200	
GNCP 500 × 50 × 200	500		200	

3.2.2 Internal corner formworks

- The internal corner formworks shall be used for forming the angle of 270° of the concrete. They are applied to walls, slip-ways,...

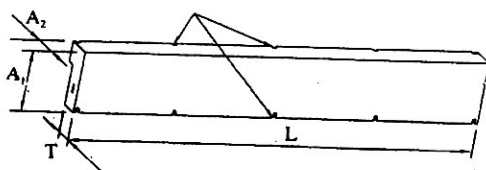
- Designation of the internal corner formwork shall be as follows:

$$\text{GTCPL} \times A_1 \times A_2$$

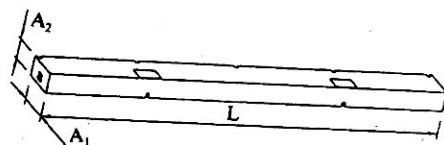
L, A₁ and A₂ are the dimensions of length, width and height of the internal corner formwork respectively.

- Basic dimensions of the internal formworks shall be specified in figure 3 and table 3.

Rãnh lắp chốt



Hình 3a – Cốp pha nối góc trong kiểu A



Hình 3b – Cốp pha nối góc trong kiểu B

Hình 3 – Cốp pha nối góc trong

Bảng 3 – Kích thước cơ bản của cốp pha nối góc trong

Kích thước tính bằng milimét

Ký hiệu	Chiều dài	Chiều rộng	Chiều cao	Chiều dày
	L	A ₁	A ₂	T
GTCP 1000 × 150 × 70 (a)	1000	150	70	50
GTCP 500 × 150 × 70 (a)	500	150	70	50
GTCP 1000 × 100 × 50 (b)	1000	100	50	
GTCP 500 × 100 × 50 (b)	500	100	50	

4 Yêu cầu kỹ thuật

4.1 Vật liệu

Các loại nhựa dùng để chế tạo cốp pha và các phụ gia (nếu có) không được gây các tác động xấu đến người sản xuất và người sử dụng.

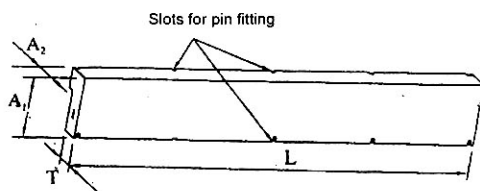


Figure 3a - Internal corner formwork of type A

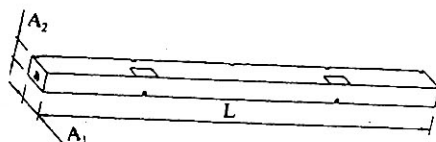


Figure 3b - Internal corner formwork of type B

Figure 3 - Internal corner formwork

Table 3 - Basic dimensions of the internal corner formworks

Dimensions in millimeters

Symbol	Length	Width	Height	Thickness
	L	A ₁	A ₂	T
GTCP 1000 × 150 × 70 (a)	1000	150	70	50
GTCP 500 × 150 × 70 (a)	500	150	70	50
GTCP 1000 × 100 × 50 (b)	1000	100	50	
GTCP 500 × 100 × 50 (b)	500	100	50	

4. Technical requirements

4.1 Materials

Plastic used for manufacturing the formworks and additives (where applicable) shall not cause harmful effects to the manufacturers and the users.

4.2 Kết cấu

Kết cấu của cốp pha, ngoài việc phải đảm bảo các tính năng sử dụng, còn không được có các góc, cạnh sắc có thể gây tổn thương đến người sản xuất và người sử dụng.

4.3 Dung sai kích thước và độ chính xác hình học

4.3.1 Dung sai các kích thước L, B, T, A, A₁ và A₂ (Bảng 1, Bảng 2 và Bảng 3) là ± 1 mm.

4.3.2 Bề mặt làm việc của tấm cốp pha phải phẳng. Sai lệch về độ phẳng không được vượt quá 1 mm khi thử theo 5.3.2.

4.3.3 Các cạnh làm việc và lắp ghép của tấm cốp pha phải thẳng. Sai lệch độ thẳng không được vượt quá 5 mm khi thử theo 5.3.3.

4.3.4 Độ cong vênh tấm cốp pha phải không được ảnh hưởng đến tính năng sử dụng của chúng. Sai lệch về độ cong vênh không được vượt quá 5 mm khi thử theo 5.3.4.

4.3.5 Độ xoắn tấm cốp pha không được ảnh hưởng đến tính năng sử dụng của chúng. Sai lệch độ xoắn không được vượt quá 5 mm khi thử theo 5.3.5.

4.4 Lắp ghép

Các tấm cốp pha phải có khả năng lắp ghép với nhau theo mọi phương án được thiết kế của cốp pha. Sau khi lắp ghép, các yêu cầu về kích thước và độ chính xác hình học qui định trong 4.3 không được thay đổi. Mỗi ghép phải chịu được phép thử khi chịu tải thử nghiệm theo 5.4.2.

4.5 Độ võng

Tấm cốp pha phải cứng vững. Khi chịu tải thử nghiệm theo 5.4 đồ thị độ võng cho các mẫu thử không được lớn hơn (không nằm phía trên) đồ thị chuẩn (Hình 4).

4.2 Constructions

The constructions of the formworks, beside the meeting of the performance in use, shall not remain sharp edges and flanges that can result in injury to the manufacturers and the users.

4.3 Dimensional tolerances and geometric accuracy

4.3.1 The tolerances for the dimensions L, B, T, A, A₁ and A₂ shall be ± 1 mm.

4.3.2 The working surfaces of the formworks shall be flat. Tolerances of the flatness shall not exceed 1 mm when tested in accordance with 5.3.2.

4.3.3 The working and fitting edges of the formworks shall be straight. Tolerances of the straightness shall not exceed 5 mm when tested in accordance with 5.3.3.

4.3.4 The distortion of the formworks shall not adversely affect to their performance in use. Maximum deviations of the distortion shall not exceed 5 mm when tested in accordance with 5.3.4.

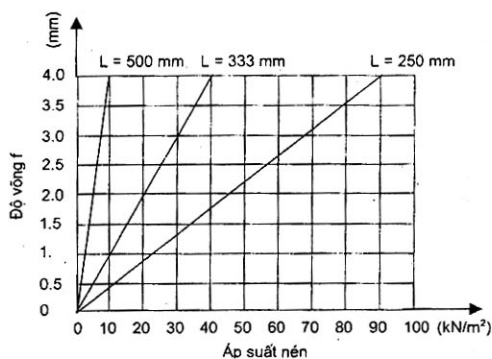
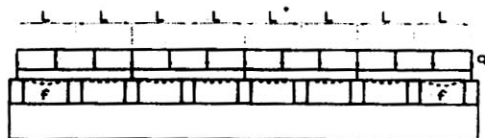
4.3.5 The twist of the formworks shall not adversely affect to their performance in use. Maximum deviations of the twist shall not exceed 5 mm when tested in accordance with 5.3.5.

4.4 Fits

Formworks shall exits the capability to fit each other according to all variants designed for them. After the fitting, the requirements of the dimensions and geometric accuracy as specified in 4.3 shall not be variable. The joints shall be designed to withstand the test when subjected to the test loads in accordance with 5.4.2.

4.5 Deflections

Formworks shall be rigid. When subjected to the test loads in accordance with 5.4, the deflection graph for test samples shall not be greater than (not above) the reference graph (Figure 4).



Hình 4 – Đồ thị độ võng chuẩn

4.6 Độ cứng vững

Tấm cốt pha phải cứng vững và phải chịu được phép thử lực ép theo 5.6.

4.7 Độ bền chịu nhiệt

Cốt pha không được thay đổi hình dạng, kết cấu và kích thước hình học dung sai dưới tác động của nhiệt độ môi trường làm việc. Khi thử độ bền chịu nhiệt theo 5.5 các yêu cầu về kích thước và độ chính xác hình học quy định theo 4.3 không được thay đổi.

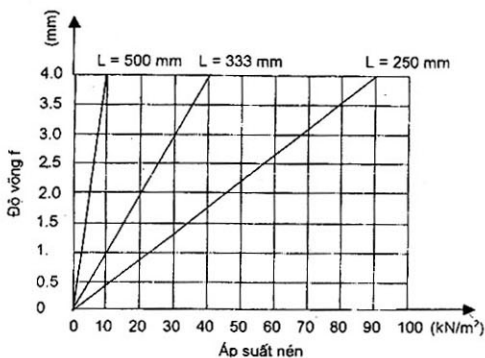
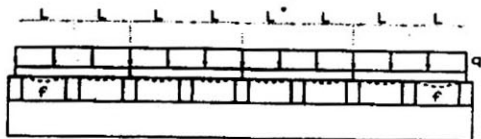


Figure 4 – Reference deflection graph

4.6 Rigidity

Formworks shall be rigid and withstand the test of pressure in accordance with 5.6.

4.7 Heat resistance

Formworks shall not be variable for shapes, constructions, dimensions and dimensional tolerances under the temperature effect of the working environment. When testing the heat resistance in accordance with 5.5, the requirements of dimensions and geometric accuracy as specified in 4.3 shall not be variable.

4.8 Độ bền va đập

Độ bền va đập của tấm cốt pha không được nhỏ hơn $3,5 \text{ KJ/m}^2$ khi thử theo 5.7.

5 Phương pháp thử

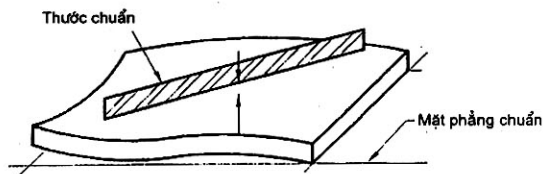
5.1 Kiểm tra sự phù hợp của vật liệu theo 4.1 bằng cách xác định nguồn gốc của vật liệu đầu vào.

5.2 Kiểm tra kết cấu và các gờ cạnh sắc của cốt pha qui định trong 4.2 bằng cách quan sát bằng mắt thường.

5.3 Kiểm tra kích thước và độ chính xác hình học

5.3.1 Kiểm tra kích thước hình học qui định trong 4.3 bằng các dụng cụ đo chiều dài có độ chính xác $0,01 \text{ mm}$.

5.3.2 Kiểm tra độ phẳng của tấm cốt pha qui định trong 4.3.2 bằng cách gá tấm cốt pha lên mặt phẳng chuẩn, sau đó dùng thước chuẩn dài 1 m rà trên bề mặt của mẫu kiểm tra. Độ không phẳng của mẫu kiểm tra là khoảng hở lớn nhất giữa bề mặt làm việc của mẫu kiểm tra với thước chuẩn (Hình 5).



Hình 5 – Kiểm tra độ phẳng

5.3.3 Kiểm tra độ thẳng của tấm cốt pha qui định trong 4.3.3 bằng cách gá mẫu lên mặt phẳng chuẩn, sau đó dùng thước chuẩn dài 1 m áp lần lượt lên từng cạnh của mẫu. Độ không thẳng là khoảng hở lớn nhất giữa các cạnh và thước chuẩn (Hình 6).

4.8 Impact resistance

The impact resistance of formworks shall not be less than 35 kJ/m² when tested in accordance with 5.7.

5 Test methods

5.1 The conformity of the materials as specified in 4.1 shall be inspected by the determination of the origin for input materials.

5.2 The construction and sharp edges and flanges of the formworks as specified in 4.2 shall be inspected by visual examination.

5.3 testing for dimensions and geometric accuracy

5.3.1 The geometric dimensions as specified in 4.3 shall be tested by linear measuring instruments which attain to an accuracy of 0,01 mm.

5.3.2 The flatness of formwork as specified in 4.3.2 shall be tested by placing it on the nominal plane, then using the 1 meter reference straightedge placed anywhere on the surface of sample under tested, parallel to the nominal plane. The tolerance of the flatness of the test sample shall be the maximum clearance between its working surface and the reference straight-edge (Figure 5).

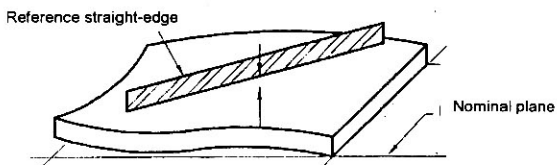
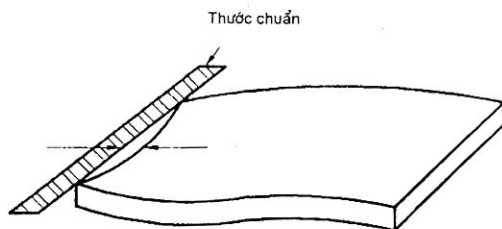


Figure 5 – Testing the flatness

5.3.3 The straightness of the formwork as specified in 4.3.3 shall be tested by placing it on the nominal plane, then using the 1-metre reference straight-edge placed on any edge of the sample under tested. The tolerance of the straightness of the test sample shall be the maximum clearance between its edges and the reference straight-edge (Figure 6).



Hình 6 – Kiểm tra độ thẳng

5.3.4 Kiểm tra độ cong vênh của tấm cốt pha qui định trong 4.3.4 bằng cách gá mẫu kiểm tra lên mặt bàn chuẩn sao cho ba trong bốn góc bất kỳ của mẫu lần lượt tiếp xúc với mặt phẳng chuẩn. Độ cong vênh là khoảng hở lớn nhất giữa góc còn lại với mặt phẳng chuẩn (Hình 7).



Hình 7 – Kiểm tra độ cong vênh

5.3.5 Kiểm tra độ xoắn của tấm cốt pha qui định trong 4.3.5 bằng cách gá mẫu kiểm tra lên bàn chuẩn, sau đó đặt thước chuẩn song song và trùng với cạnh ngắn nhất. Dịch chuyển thước chuẩn song song với cạnh ngắn nhất cho đến khi thước chuẩn trùng với góc cuối của cạnh đối diện. Độ xoắn là khoảng hở lớn nhất giữa thước chuẩn và góc còn lại (Hình 8).

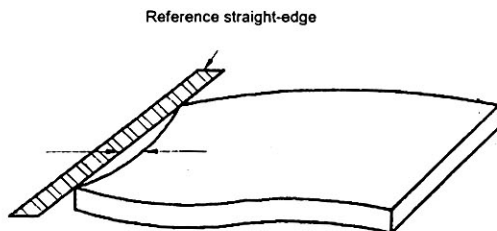


Figure 6 – Testing the straightness

5.3.4 The distortion of the formwork as specified in 4.3.4 shall be tested by placing the test sample on the reference table surface in such a manner that any three of its four angles may come into contact with the reference table surface by turns. The distortion shall be the maximum clearance between the remaining angle and the reference table surface (Figure 7).

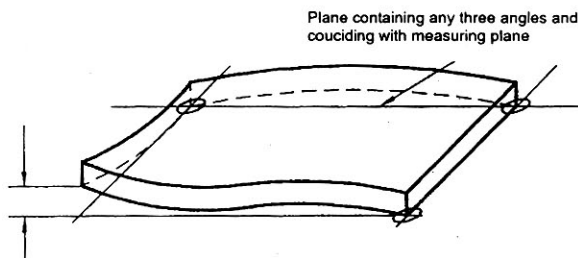
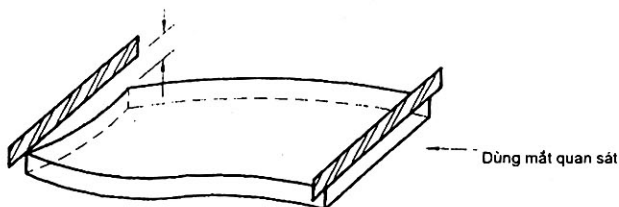


Figure 7 – testing the distortion

5.3.5 The twist of the formwork as specified in 4.3.5 shall be tested by placing the test sample on the reference table surface, then using the reference straight-edge placed parallel to and coincident with its shortest edge. The reference straight-edge shall be displaced parallel to the shortest edge of the test sample until coincides with an angle of its opposite edge. The twist shall be the maximum clearance between the reference straight-edge and the remaining angle (Figure 8).



Hình 8 – Kiểm tra độ xoắn

5.4 Kiểm tra độ võng của tấm cốt pha

5.4.1 Đối với tấm cốt pha đơn

Tấm cốt pha được gá lên giá thử bao gồm các xà đỡ có khoảng cách lần lượt là 250 mm, 333 mm và 500 mm. Các xà đỡ phải cứng vững và mặt trên của xà đỡ phải được căn chỉnh để đảm bảo nằm trên cùng một mặt phẳng nằm ngang. Các đồng hồ đo độ võng được đặt ở phía dưới các tấm cốt pha trong mặt phẳng chia đôi khoảng cách giữa các xà đỡ.

Chất tải từ từ phân bố đều trên toàn bộ diện tích bề mặt tải trọng lớn nhất P_{max} đối với khoảng cách xà đỡ 250 mm là 90 kN/m², đối với khoảng cách xà đỡ 333 mm là 40 kN/m² và đối với khoảng cách xà đỡ 500 mm là 10 kN/m². Việc chất tải phải được tiến hành theo 10 cấp, mỗi cấp tải trọng bằng một phần mười tải trọng P_{max} . Sau mỗi lần cấp tải phải giữ nguyên tải trọng trong vòng 30 giây để cốt pha chuyển vị trí ổn định, sau đó tiến hành xác định giá trị độ võng trên đồng hồ đo tại bốn vị trí bất kỳ trong mặt phẳng chia đôi khoảng cách giữa các xà đỡ và lấy giá trị độ võng lớn nhất sau mỗi lần chất tải. Sau khi có giá trị độ võng sau 10 lần chất tải tiến hành vẽ đồ thị tải trọng – độ võng và tiến hành đánh giá theo các yêu cầu của 4.5.

5.4.2 Đối với tấm cốt pha lắp ghép

Hai tấm cốt pha phải được lắp ghép với nhau theo các yêu cầu qui định của nhà sản xuất. Tiến hành thử nghiệm và đánh giá độ võng và chất lượng mối ghép theo 4.4 và 4.5.

CHÚ THÍCH: Để đảm bảo tải trọng được phân bố đều trên toàn bộ bề mặt mẫu thử, thông thường việc chất tải được tiến hành bằng cát hoặc thông qua một đệm nước đặt trên bề mặt mẫu thử.

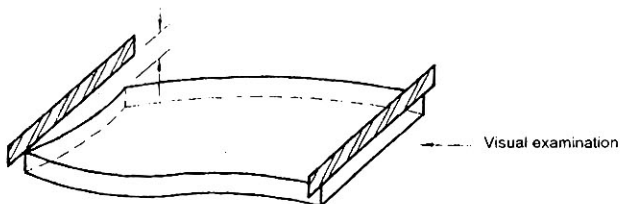


Figure 8 – Testing the twist

5.4 Testing the deflection of formworks

5.4.1 For the single formwork

The single formwork shall be placed on the testing support which is composed of supporting beams with the spacing between each other may be 250 mm, 330 mm and 500 mm respectively. Supporting beams shall be rigid and their top surfaces shall be regulated in order to assure that these surfaces lie on the same horizontal plane. The indicators for measuring the deflection shall be installed below the formwork and in the symmetric planes of the supporting beam distances.

The uniform loading shall be gradually carried out over all the surface area of the test sample with the maximum load, P_{max} of 90 kN/m² for the beam distance 250 mm, 40 kN/m² for the beam distance 333 mm and 10 kN/m² for the beam distance 500 mm. The loading shall be performed by ten grades, each of them is the ten of P_{max} . Each time of the loading shall be maintained during 30 s in order to stabilize the displacement of the formwork, then determining the deflection values on the indicator at any four positions in the symmetric plane of the supporting beam distances and selecting the maximum value after each time of the loading. The deflection values abstained after ten times of the loading shall be plotted in the load-deflection graph and performing the evaluation in accordance with the requirement in 4.5.

5.4.2 For the assembled formwork

Two plates of the formwork shall be assembled in accordance with the specified requirements of the manufacturer. Carrying out the test and evaluation of the deflection and the joint quality according to 4.4 and 4.5.

NOTE: In order to assure that the load will be equally distributed over all the surface of the test sample, the loading shall be usually carried out by sand or water mattress placed on its surface.

5.5 Kiểm tra độ bền chịu nhiệt qui định trong 4.7 của cốt pha bằng cách cho mẫu kiểm tra vào tủ sấy và sấy ở 60 °C trong vòng một giờ sau đó lấy mẫu kiểm tra tiến hành đo các chỉ tiêu về kích thước và độ chính xác hình học theo 4.3. Sai lệch các chỉ tiêu theo 4.3 phải trong phạm vi qui định.

5.6 Kiểm tra độ cứng vững của cốt pha qui định trong 4.6 bằng cách để mẫu kiểm tra giữa hai mặt phẳng của máy ép thủy lực, đồng hồ đo có độ chính xác 0,01 mm được bố trí để đo độ dịch chuyển của mặt phẳng ép gắn với piston của máy ép thủy lực. Tăng từ từ lực nén phân bố đều trên toàn bộ bề mặt của mẫu kiểm tra đến lực P nén = 140 kN/m². Biến dạng kích thước chiều dày của mẫu kiểm tra, thể hiện trên đồng hồ đo, không được vượt quá 3,5 mm.

5.7 Kiểm tra độ bền va đập của cốt pha qui định trong 4.8 theo ISO 179-2 : 1997.

TCVN 7690 : 2005

5.5 The heat resistance of the formworks as specified in 4.7 shall be tested by means of putting the test sample in the oven at the temperature of 60°C for 1 h, then carrying out the measurement of the dimensions and geometric accuracy in accordance with 4.3. The deviations of the measurements as specified in 4.3 shall be within the permitted range.

5.6 The rigidity of the formworks as specified in 4.6 shall be tested by means of the test sample which is subject to the pressing between two planes of the hydraulic press. The indicator with the accuracy of 0,01 mm shall be installed for measuring the displacement of the table plane attached with the piston of the hydraulic press. The pressing force distributed equally over all the surface of the test sample shall be slowly increased until the force $P_{press} = 40 \text{ kN/m}^2$ is reached. The thickness variations of the test sample presented by the indicator shall not exceed 3,5 mm.

5.7 Impact resistance of the formworks as specified in 4.8 shall be tested in accordance with ISO 179-2:1997.

