**BÀI 5: THÉP CỐT CHO BÊ TÔNG**

**Bảng 4.5. Kết quả thí nghiệm: vằn**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Khối lượng G (g)** | **Chiều dài L (cm)** | **PeH****(N)** | **Pm****(N)** | **Fdn****(cm2)** | σc (MPa) | σb(MPa) | Chiều dài khi đứt (cm) | Độ dãn dàiA5 (%) |
| **354** | **51** | **78** | **89** |  |  |  | **61** |  |

**5.1. CHỈ TIÊU 1: KIỂM TRA ĐƯỜNG KÍNH THÉP**

**a. Xác định đường kính danh nghĩa của thép tròn**

Từ công thức: G = γ0.V = γ0.F.L, suy ra diện tích thực của thanh thép là:

 Fthực = G/ (γ0.L) = G/ (7,85.L) =……………..cm2=………………mm2

Biết: γ0 – khối lượng thể tích của thép, 7,85 (g/cm3)

Để xác định đường kính danh nghĩa **thì:**

**Cách 1: từ Fth Tra bảng 4.1 hoặc 4.2 chọn diện tích danh nghĩa gần diện tích thực nhất => đường kính danh nghĩa Ø……..**

**Cách 2: Từ Fth tính ra đường kính thực theo công thức:**

 **Dthực=** $\sqrt{\frac{4F}{π}}$ **=……………………=> đường kính danh nghĩa Ø……..**

**b. Xử lý số liệu: kiểm tra đường kính của thép so với tiêu chuẩn.**

- Tính khối lượng thực tế trên 1m dài: G/L (kg/m)=……………………….

- Tra bảng khối lượng chuẩn trên 1 m dài (cột b bảng 4.1 hoặc 4.2):…………………………….

- Tính sai lệch khối lượng trên 1m dài của thực tế và chuẩn:

x100% = …………………………………………..

- So sánh kết quả sai lệch tính được với sai lệch cho phép của tiêu chuẩn (cột c bảng 4.1; 4.2): thuộc PVCP hay không thuộc PVCP => Kết luận về đường kính (đạt hay không đạt) ?

**5.2. XÁC ĐỊNH MÁC THÉP**

**5.2.1. Khái niệm**

**a. Xác định diện tích danh nghĩa của thép**

**Cách 1:** tra cột thứ 2 bảng 4.1 hoặc 4.2 => diện tích danh nghĩa Fdn = An………………….

**Cách 2:** trường hợp không có bảng tra thì tính từ đường kính danh nghĩa:

Fdn = R2.π = π d2/4 (với d là đường kính danh nghĩa)=……………………………..

**b. Xác định giới hạn chảy, giới hạn bền và độ dãn dài của thép**

- Giới hạn chảy trên  ­tính bằng MPa (N/mm2), chính xác đến 0,01 MPa:

= ..........................

Tra bảng 4.3 hay 4.4 để chọn Mác Thép:

CB…………..

- Giới hạn bền  tính bằng MPa (N/mm2), chính xác đến 0,01 MPa:

 =..................................

Với Fo = Fdn : diện tích danh nghĩa của thép.

- Độ dãn dài tương đối sau khi đứt, %, tính bằng công thức:

 A5 = (lđứt - ltính toán).100% / ltinh toán =

(ltinh toán có thể lấy gần đúng chiều dài ban đầu chưa kéo đứt)

**c. Kết luận và nhận xét**

- Với Mac thép đã chọn xem xét A5 có đạt hay không để kết luận Thép đạt Mac đã chọn: ………………

- Vẽ biểu đồ kéo thép với các số liệu đã thí nghiệm.

**Bảng 4.3. Độ bền kéo của thép tròn trơn theo TCVN 1651 – 1 – 2008**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mac thép | Giá trị quy định của giới hạn chảy trên ReH (MPa) | Giá trị quy định của giới hạn bền kéo Rm (MPa) | Tính chất dẻo |
| Giá trị quy định của Rm/ReH | Giá trị quy định của độ giãn dài (%) |
| Nhỏ nhất | Nhỏ nhất | Nhỏ nhất | Độ giãn tương đối sau khi đứt A5 nhỏ nhất | Độ giãn dài tổng ứng với lực lớn nhất Agt nhỏ nhất |
| CB240 – T | 240 | 380 | 1,46 | 20 | 2 |
| CB300 – T | 300 | 440 | 16 |

**Bảng 4.4. Độ bền kéo của thép vằn (TCVN 1651 – 2 – 2008)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mac thép | Giá trị quy định của giới hạn chảy trên ReH (MPa) | Giá trị quy định của giới hạn bền kéo Rm (MPa) | Tính chất dẻo |
| Giá trị quy định của độ giãn dài (%) |
| Nhỏ nhất | Nhỏ nhất | Độ giãn tương đối sau khi đứt A5 nhỏ nhất | Độ giãn dài tổng ứng với lực lớn nhất Agt nhỏ nhất |
| CB300 – V | 300 | 450 | 19 | 8 |
| CB400 – V | 400 | 570 | 14 | 8 |
| CB500 – V | 500 | 650 | 14 | 8 |

**Bảng 4.2. Kích thước, khối lượng 1m dài và sai lệch cho phép của thép vằn (TCVN 1651 – 2 – 2008)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Đường kính thanh danh nghĩa d (mm) | Diện tích mặt cắt ngang danh nghĩa aAn (mm2) | Khối lượng 1m chiều dài |
| Yêu cầu b Kg/m | Sai lệch cho phép c% |
| 6 | 28,3 | 0,222 | ± 8 |
| 8 | 50,3 | 0,395 | ± 8 |
| 10 | 78,5 | 0,617 | ± 6 |
| 12 | 113 | 0,888 | ± 6 |
| 14 | 154 | 1,21 | ± 5 |
| 16 | 201 | 1,58 | ± 5 |
| 18 | 254,5 | 2,00 | ± 5 |
| 20 | 314 | 2,47 | ± 5 |
| 22 | 380 | 2,98 | ± 5 |
| 25 | 491 | 3,85 | ± 4 |
| 28 | 616 | 4,84 | ± 4 |
| 32 | 804 | 6,31 | ± 4 |
| 36 | 1017,9 | 7,99 | ± 4 |
| 40 | 1257 | 9,86 | ± 4 |
| 50 | 1964 | 15,42 | ± 4 |
| a An = 0,7854 . d2b Khối lượng theo chiều dài = 7,85 . 10-3 . Anc Sai số cho phép đối với một thanh đơn |