

bùn cát, lắng đọng trên bề mặt lớp đá đệm trong thời gian buộc phải ngừng việc.

4-2. Độ đá phải tính đến lượng dự trữ do lún của công trình và do đá chìm vào trong đất.

4-3. Khi thi công lớp đá đệm, cần phải thường xuyên đo sâu và xác định lượng đá đã sử dụng để kiểm tra mức độ lún của lớp đá đã đổ.

4-4. Đá học để thi công lớp đệm phải tuân theo quy định của quy phạm "Thi công và nghiệm thu công trình bê tông và bê tông cốt thép toàn khối" QP31-68 (xem 1-3) và phải theo các quy định sau:

4-5. Trước khi thi công phòng thí nghiệm công trình phải xác định chất lượng của đá. Cứ 50.000m³ đá đổ hoặc mỗi khi chất lượng đá ở mô thay đổi đều phải thí nghiệm kiểm tra.

4-6. Phải dùng đá học sắc cạnh để thi công lớp đệm đá. Chỉ được phép dùng đá nhẵn cạnh khi được sự thoả thuận của cơ quan thiết kế.

4-7. Đá dùng phải thoả mãn các chỉ tiêu sau đây:

a) Cường độ của đá đệm không được nhỏ hơn 300 kg/cm².

b) Không được nứt, phong hoá và không được lẫn thành phần sét và các thành phần tan rã khác.

c) Tỷ số giữa cường độ giới hạn khi nén mẫu ở trạng thái bão hoà nước với cường độ giới hạn khi nén mẫu ở trạng thái sấy khô đến mức khối lượng cố định không được nhỏ hơn:

+ 0,9 đối với đá mácma

+ 0,7 đối với đá trầm tích.

Bảng 4

Tên kết cấu	Kiểu san
1. Lớp đệm dưới tường bằng khối xếp thông thường đặt chính xác	Thật kĩ
2. Cơ và má dốc lớp đệm được bảo vệ bằng khối xếp.	Kĩ
3. Cơ của lớp đệm liên bờ	Thô
4. Bộ phận lớp đệm dưới khối xếp làm đường viên	nt
5. Cơ của công trình bảo vệ	nt
6. Mái dốc lớp đệm	nt
7. Lớp đệm của khối lớn đổ tự do	nt
8. Mái dốc khi có khối lớn bảo vệ	San kĩ
9. Mái dốc khi không có khối lớn bảo vệ	San thô
10. Bề mặt lắng thể dưới lớp lọc	Thô
11. Đỉnh	Tuỳ thuộc vào kết cấu tầng trên và phù hợp với thiết kế

Ghi chú:

1. Mức độ san đá được đặc trưng bằng trị số sai số cho phép so với thiết kế:

- San thô: $\pm 200\text{mm}$
- San kĩ: $\pm 80\text{mm}$
- San thật kĩ: $\pm 30\text{mm}$

2. Khi san kĩ và thật kĩ chỉ được phép sử dụng đá dăm lấp những chỗ mấp mô cục bộ trên bề mặt. Không được san lấp toàn bộ bề mặt bằng đá dăm.

3. Mái dốc phía sau của lớp đệm dưới công trình bến và các bề mặt của lăng thể không phải san phẳng trừ trường hợp nếu phía sau lăng thể có tầng lọc.

d) Không được dùng đá có cấu trúc hạt dẹt với tỉ số giữa kích thước lớn nhất và kích thước lớn nhất và kích thước nhỏ nhất của hòn đá lớn hơn 3.

4-8. Khi xây dựng công trình trên nền đất không thuộc tầng đá gốc hoặc khi chiều dày lớp đệm quá dày ($>3\text{m}$) cần phải nén tĩnh trên lớp đá đệm. Sự cần thiết phải nén tĩnh, sơ đồ nén tĩnh (áp lực trên nền, khối lượng nền tĩnh và cách bố trí các khối tăng tải, thời gian nén tĩnh) do cơ quan thiết kế xác định.

4-9. San lớp đệm và bảo đảm độ dốc của mặt lớp đệm cần được tiến hành sau khi nén tĩnh.

4-10. Có thể dùng phương pháp thủ công, hoặc cơ giới để tiến hành san bề mặt lớp đá đệm.

Dùng phương pháp thủ công để san lớp đá đệm, phải nghiêm ngặt tuân theo những quy định trong "Quy trình thi công và nghiệm thu công tác lặn kỹ thuật trong xây dựng cảng sông và cảng biển" (điểm 1-3).

4-11. Tuỳ theo yêu cầu kỹ thuật của mỗi dạng kết cấu, việc san lớp đệm đá phải đạt theo từng cấp, xác định theo mức độ sai số về cao độ san được nêu trong bảng 4.

4-12. Nghiêm cấm dùng đá dăm, sỏi khi san lớp đệm đá dưới các kết cấu đòi hỏi mức độ san thô.

NGHIỆM THU CÔNG TÁC

4-13. Cần phải nghiệm thu lớp đệm đá đã san phẳng trước khi đặt khối xếp.

4-14. Phải dùng thước đo sâu để đo độ sâu và dùng thợ lặn kiểm tra các khu vực đã san. Đo sâu phải tiến hành khi sóng nhỏ hơn cấp 2.

4-15. Sau khi hoàn thành công việc và khắc phục những thiếu sót cần phải vẽ các mặt cắt thực tế của lớp đệm lên bản vẽ thi công.

4-16. Sai số về kích thước của những mặt cắt công trình bằng đá đổ, so với thiết kế, không vượt quá 5% với điều kiện phải đảm bảo cao độ đỉnh của công trình đá đổ.

4-17. Các tài liệu phải trình khi nghiệm thu công trình đá đổ và khối xếp cần phải có:

- a) Bình đồ hoàn công của những khu vực nghiệm thu (sơ hoạ).
- b) Các mặt cắt ngang và dọc của công trình và kết quả theo dõi lún.
- c) Các số liệu về kích thước và hình dáng của đá đổ, các kết quả thí nghiệm vật liệu đá.
- d) Các biên bản nghiệm thu trong từng giai đoạn công tác xây dựng nền, định vị v.v... hoàn thành trước lúc xếp khối.

e) Nhật ký theo dõi lún.

f) Nhật ký công tác.

4-18. Khi nghiệm thu từng phần lớp đệm đá và các công trình khác bằng đá đổ, cần phải kiểm tra:

a) Cường độ, độ lớn của đá sử dụng.

b) Độ lún của khối đá lấp.

c) Kiểu san.

d) Khối lượng đá đổ.

e) Việc nén tĩnh nền.

f) Các kích thước thực tế của công trình đá đổ theo mặt bằng và theo cao độ.

V. CHẾ TẠO KHỐI LỚN BÊTÔNG VÀ BÊTÔNG ĐÁ HỘC CÁC YÊU CẦU ĐỐI VỚI VIỆC GIA CÔNG

5.1. Phải dùng ván khuôn luân chuyển để gia công các khối. Nếu là khối trên 50T thì tốt nhất nên dùng ván khuôn kim loại.

5.2. Cấu tạo ván khuôn để tạo thành khối chốt treo phải đảm bảo cho việc lắp ráp và tháo dỡ ván ra khỏi cấu kiện được dễ dàng.

5.3. Trước khi đổ bê tông các khối lớn, cần phải dựng ván khuôn, đặt nút hay lỗ khoét và các chi tiết đặt sẵn theo đúng bản vẽ thi công và bôi trơn các mặt tiếp xúc với bê tông. Nếu đúc các khối lớn trên bãi bê tông thì trước lúc đổ bê tông vào khuôn phải bôi trơn hoặc rải một lớp cát mỏng lên mặt bãi. Phải trát kín tất cả các khe hở trên ván khuôn để tránh chảy vữa. Để bôi trơn cho khuôn có thể dùng vữa phan, vữa vôi v.v...

5.4. Sau khi dựng ván khuôn các khối, cán bộ kỹ thuật phải kiểm tra và ghi nhận xét vào nhật ký gia công khối.

Nội dung kiểm tra ván khuôn phải gồm việc xem xét độ chính xác lắp ghép và gia cường ván khuôn, nhằm bảo đảm độ chính xác kích thước của các khối, kiểm tra việc bôi trơn ván khuôn và các công tác chuẩn bị khác, đồng thời phải kiểm tra độ chính xác của việc bố trí và cố định các nút và các lỗ khoét.

5.5. Tỷ lệ N/X (theo khối lượng) của vữa bê tông khi chế tạo các khối không được quá:

- $0,45 \div 0,50$ đối với xi măng Pooclăng.

- $0,50 \div 0,55$ đối với xi măng Pudinlan.

5.6. Độ dằn của vữa bê tông khi chế tạo các khối phải được lấy phù hợp với phương pháp dằn:

- Khi dằn bằng một tổ hợp các máy dằn mạnh thì độ sụt hình côn tiêu chuẩn là $1 \div 2\text{cm}$.

- Khi dằn bằng từng máy dằn riêng, độ sụt hình côn tiêu chuẩn là $2 \div 4\text{cm}$.

5.7. Đổ bê tông nên tiến hành thành từng lớp ngang có chiều dày bằng nhau, mỗi lớp phải được đổ xong trước khi lớp trước bắt đầu dính kết.

Bề dày của các lớp vữa bê tông khi đổ không được vượt:

- 1,25 chiều dài bộ phận công tác của đầm rung khi dùng phương pháp đầm trọng.

- Chiều sâu tác dụng của loại đầm sử dụng, khi dùng phương pháp đầm mặt.

Cần phải đầm vừa bê tông đặc biệt cẩn thận ở các góc ván khuôn, ở mặt ngoài của khối và ở lớp thứ nhất.

5-8. Mặt trên của khối phải được đầm bằng đầm mặt, sau đó lán nhẵn ngay. Không được dùng vữa xi măng để lán mặt.

5-9. Khi đổ bê tông xong, trên mặt mỗi khối phải ghi số, loại và ngày tháng chế tạo.

5-10. Sau khi đổ bê tông xong 7÷ 10 giờ phải nhấc bớt các nút tạo lỗ chốt lên (khoảng 3÷5cm) để các nút ấy khối dính chặt vào bê tông và khi dỡ ván khuôn có thể dễ dàng tháo các nút đó.

5-11. Sau khi bê tông đạt cường độ ít nhất là 25 kg/cm^2 mới được tháo dỡ ván khuôn ra khỏi cấu kiện. Đồng thời phải tìm cách đề phòng hư hỏng các mặt của khối.

5-12. Được phép nâng và vận chuyển các khối khi bê tông đạt 70% cường độ thiết kế cường độ này do phòng thí nghiệm công trường xác định.

5-13. Được phép đặt các khối vào công trình khi cường độ của bê tông đạt 100% cường độ thiết kế.

5-14. Trong thời gian đổ bê tông cán bộ kỹ thuật thi công, nhân viên phòng thí nghiệm chịu trách nhiệm kiểm tra vật liệu, kiểm tra đông lượng trộn, vận chuyển và đổ vữa bê tông.

5-15. Khi đúc các khối phải ghi nhật ký công tác bê tông theo mẫu trong phụ lục 3 và ghi nhật ký chế tạo các khối, theo mẫu trong phụ lục 4.

NGHIỆM THU CÔNG TÁC

5-16. Sai số cho phép khi gia công các khối cần phải phù hợp với các yêu cầu của bảng 5.

5-17. Khi kiểm tra cần phải ghi vào nhật ký chế tạo các khối những vấn đề sau:

- Kết quả xem xét bên ngoài các khối.
- Những chênh lệch về kích thước thực tế so với thiết kế của các khối.
- Những chênh lệch so với thiết kế về vị trí, kết cấu và các chi tiết đặt sẵn và các chốt treo để móc.
- Kết luận về chất lượng các khối.

5-18. Khi nghiệm thu các khối, hội đồng nghiệm thu căn cứ chủ yếu vào những tài liệu đã xuất trình (bản vẽ hoàn công các khối, nhật ký gia công các khối, nhật ký công tác bê tông, kết quả thí nghiệm xi măng, cát, sỏi, đá, nước) để ghi biên bản về những số liệu xem xét các khối ngoài thực địa:

- Số liệu các khối nhô ra.
- Các số liệu về thành phần bê tông.
- Phương pháp vận chuyển và đổ vữa bê tông.
- Các kết quả quan sát bên ngoài của khối xếp.
- Sự phù hợp của các kích thước thực tế với thiết kế.

Bảng 5

Số TT	Tên sai số	Trị số (mm)
1	- Sai số so với kích thước thiết kế + Cửa các khối xếp.	10
2	- Độ lồi lõm của các mặt ngoài	10
3	- Sai số về vị trí các rãnh và gờ	10
4	- Độ sâu lớn nhất của chỗ bị rỗ	10
5	- Diện tích rỗ chung lớn nhất cho phép tính theo % diện tích các mặt	2%
6	- Các vết nứt trên các mặt ngoài: + Theo chiều sâu + Theo chiều rộng	20 0,25
7	- Các vết bong trên một cạnh: a- Đối với công trình khối xếp theo chiều dài b- Đối với công trình khối xếp theo chiều rộng	300 50
8	- Vết bong ở các góc (đo theo các cạnh) a- Đối với công trình bảo vệ b- Đối với công trình bến	100 150
9	- Sai số của các cạnh so với đường thẳng	10
10	- Sai số về khoảng cách giữa các tim của bộ phận móc cầu + Trong các khối xếp	15
11	- Sai số về kích thước ngang của bộ phận móc cầu	10

Ghi chú:

1. Trong một công trình, cho phép các khối có sai số vượt quá sai số cho phép đã nêu ở bảng 5, nhưng không được lớn hơn 5% khối lượng chung các khối.

2. Đối với các khối có khối lượng vượt quá 50T các sai số ở điểm 1 và 2 được tăng lên tới 15mm.

3. Để tăng độ cứng của khuôn được phép đặt các thanh giằng trong.

Đ) Vị trí của các chi tiết đúc sẵn và chốt treo, sự phù hợp của nó với vị trí thiết kế, độ chắc chắn của việc cố định các chi tiết đặt sẵn phục vụ cầu lắp.

i) Thời hạn dỡ ván khuôn và bảo dưỡng nhiệt ẩm.

k) Ngày tháng cầu, hạ và xếp các khối vào nơi bảo quản.

l) Các kết quả thử mẫu bê tông.

m) Kết luận về chất lượng các khối và quyết định về việc sử dụng chúng vào công trình.