



CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ VÀ ĐO LƯỜNG VIỆT NAM

Trụ sở: Số 6, Ngõ 109/7, Đ. Nguyễn Văn Trỗi, P. Mộ Lao, Q. Hà Đông, TP. Hà Nội

VPGD: Liên kè 18+19, No.7A, Khu đất dịch vụ, P. Vạn Phúc, Q. Hà Đông, TP. Hà Nội

MST: 0108.654.054

HOTLINE: 0965.230.666

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



MÁY SIÊU ÂM CỌC KHOAN NHỎ

MODEL: U930

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ VÀ ĐO LƯỜNG VIỆT NAM

Địa chỉ: LK18+19, No 7A, Khu đất dịch vụ, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, TP. Hà Nội

Điện thoại: 0965.230.666 Website: DLVN.VN

Nội dung

Chương I Chức năng và Giới thiệu của Dụng cụ	1
1.1 Giới thiệu nhạc cụ	1
1.2 Các thủ tục kiểm tra liên quan	1
1.3 Cấu hình công cụ	2
1.4 Các chỉ số hoạt động chính	2
1.5 Các biện pháp phòng ngừa	3
Chương II Mô tả các mô-đun chung	3
2.1 giao diện khởi động	3
2.2 Giới thiệu về Điều khiển	4
2.3 Bàn phím mềm	4
2.3.1 Đầu vào ký tự	4
2.3.2 Đầu vào kỹ thuật số	5
2.4 Hiện thị và hoạt động dạng sóng	6
2.5 danh từ, thuật ngữ	6
2.6 Hoạt động dạng sóng	7
2.6.1 Hoạt động dạng sóng động	7
2.6.2 Hoạt động dạng sóng tĩnh	số 8
2.7 Quản lý dữ liệu	số 8
2.7.1 Phương thức hoạt động	9
2.7.2 Mở một tập tin	9
2.7.3 Xuất dự án và tài liệu	9
2.7.4 Xóa tác phẩm và tài liệu	10
2.8 điều chỉnh bằng không	10
2.8.1 Điều chỉnh 0 thủ công	10
2.8.2 Điều chỉnh 0 tự động	10
2.9 Năng lượng pin	11
2.10 Cài đặt hệ thống	11
2.10.1 Ngày và giờ hệ thống	11
2.10.2 Điều chỉnh đèn nền	12
2.10.3 Thông tin thiết bị	12
2.10.4 Hiệu chỉnh màn hình cảm ứng	12
2.10.5 Nâng cấp phần mềm	12
2.10.6 Phiên bản phần mềm	12
Chương III Phương pháp truyền sóng âm	13
3.1 Giao diện chính	13
3.2 Cài đặt tham số	13
3.2.1 Thông số kỹ thuật	14
3.2.2 Các thông số thiết bị	15
3.2.3 Các thông số đo lường	16



CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ VÀ ĐO LƯỜNG VIỆT NAM

Trụ sở: Số 6, Ngõ 109/7, Đ.Nguyễn Văn Trỗi, P.Mộ Lao, Q.Hà Đông, TP.Hà Nội

VPGD: Liên kè 18+19, No.7A, Khu đất dịch vụ, P.Vạn Phúc, Q.Hà Đông, TP.Hà Nội

MST: 0108.654.054

HOTLINE: 0965.230.666

3.3 Bắt đầu thử nghiệm.....	17
3.3.1 Bắt đầu lấy mẫu.....	17
3.3.2 Dừng lấy mẫu	18



3.3.3 Lưu trữ dữ liệu.....	18
3.3.4 Kiểm tra lại	18
3.4 Xem chuyển đổi	19
3.4.1 Hiển thị dạng sóng	19
3.4.2 Danh sách dữ liệu	19
3.4.3 Đồ họa.....	20
3.4.4 Đường cong	21
3.4.5 Tàu sóng.....	21
3.5 Lỗi ra.....	22
Chương IV Phát hiện khu vực không nén chặt bằng sóng siêu âm	23
4.1 Giao diện chính.....	23
4.2 Cài đặt tham số.....	23
4.2.1 Thông số kỹ thuật.....	24
4.2.2 Các thông số tính toán	25
4.2.3 Các thông số đo lường.....	25
4.3 Bắt đầu kiểm tra.....	25
4.3.1 Bắt đầu lấy mẫu.....	25
4.3.2 Dừng lấy mẫu	26
4.3.3 Kiểm tra lại	26
4.4 Vùng danh sách dữ liệu siêu âm	26
4.5 Khu vực sơ đồ khiếm khuyết.....	27
4.6 Lỗi ra.....	27
Chương V Đo cường độ toàn diện phục hồi siêu âm	28
5.1 Giao diện chính.....	28
5.2 Cài đặt tham số.....	28
5.2.1 Thông số kỹ thuật.....	29
5.2.2 Các thông số tính toán	30
5.2.3 Các thông số đo lường.....	30
5.3 Bắt đầu thử nghiệm.....	30
5.3.1 Bắt đầu lấy mẫu.....	30
5.3.2 Dừng lấy mẫu	31
5.3.3 Kiểm tra lại	31
5.4 Khu vực danh sách dữ liệu	32
5.5 Khu vực sơ đồ.....	33
5.6 Lỗi ra.....	33
Chương VI Phát hiện độ sâu vết nứt bằng siêu âm.....	34
6.1 Giao diện chính.....	34
6.2 Cài đặt tham số.....	35
6.2.1 Thông số kỹ thuật.....	35
6.2.2 Các thông số đo lường.....	35
6.3 Bắt đầu thử nghiệm.....	36



CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ VÀ ĐO LƯỜNG VIỆT NAM

Trụ sở: Số 6, Ngõ 109/7, Đ.Nguyễn Văn Trỗi, P.Mộ Lao, Q.Hà Đông, TP.Hà Nội

VPGD: Liên kè 18+19, No.7A, Khu đất dịch vụ, P.Vạn Phúc, Q.Hà Đông, TP.Hà Nội

MST: 0108.654.054

HOTLINE: 0965.230.666

6.3.1 Bắt đầu lấy mẫu.....	36
6.3.2 Dừng lấy mẫu	36
6.3.3 Kiểm tra lại	36



6.4	Vùng danh sách dữ liệu điểm.....	37
6.5	Crack khu vực danh sách dữ liệu	38
6.6	Khu vực đường cong hồi quy	38
6.7	Lỗi ra.....	38
Chương VII Phát hiện độ rộng vết nứt		38
7.1	Giao diện chính.....	38
7.2	Cài đặt tham số.....	39
7.2.1	Thông số kỹ thuật.....	40
7.2.2	Thông số máy ảnh	40
7.3	Bắt đầu thử nghiệm.....	40
7.3.1	Xem trước ảnh.....	40
7.3.2	Giám sát thời gian	41
7.3.3	Kiểm tra lại	41
7.4	Lỗi ra.....	41
Phụ lục 1 Hướng dẫn Vận hành Nhanh Thử nghiệm Hiện trường.....		42
1.1	Phương pháp truyền âm để phát hiện tính toàn vẹn của cọc	42
1.1.1	Chuẩn bị mặt bằng.....	42
1.1.2	Kết nối thiết bị.....	42
1.1.3	khởi động.....	43
1.1.4	Cài đặt tham số	43
1.1.5	Bắt đầu lấy mẫu.....	43
1.1.6	Điều chỉnh dạng sóng.....	43
1.1.7	Tự động kiểm tra lại	43
1.1.8	Dừng lấy mẫu	44
1.1.9	Xuất tệp dữ liệu	44
1.1.10	Xử lí dữ liệu.....	44
1.2	Phương pháp siêu âm không dày đặc và phát hiện khoang.....	44
1.2.1	Chuẩn bị mặt bằng.....	44
1.2.2	Yêu cầu kiểm tra.....	46
1.2.3	Luyện thi	46
1.2.4	Bắt đầu lấy mẫu.....	46
1.2.5	Dừng lấy mẫu	47
1.2.6	Xử lí dữ liệu.....	47
1.3	Đo cường độ toàn diện phục hồi siêu âm	47
1.3.1	Chuẩn bị trước khi thử nghiệm	47
1.3.2	Chuẩn bị cấu trúc được kiểm tra	47
1.3.3	Bố trí khu vực khảo sát	48
1.3.4	Yêu cầu kiểm tra siêu âm	48
1.3.5	Chuẩn bị kiểm tra siêu âm	49
1.3.6	Bắt đầu lấy mẫu.....	49

1.3.7	Đo lường và tính toán giá trị cộng lại.....	49
1.3.8	Kết thúc bài kiểm tra.....	50
1.3.9	Xử lí dữ liệu.....	50
1.4	Phát hiện độ sâu vết nứt siêu âm.....	50
1.4.1	Chuẩn bị trước khi thử nghiệm.....	50
1.4.2	Sắp xếp đường thẳng và điểm.....	51
1.4.3	Yêu cầu kiểm tra.....	51
1.4.4	Luyện thi.....	52
1.4.5	Không có thử nghiệm khe chéo.....	52
1.4.6	Kiểm tra khe chéo.....	52
1.4.7	Kết thúc bài kiểm tra.....	52
1.4.8	Xử lí dữ liệu.....	53



Sách hướng dẫn này quy định:

1. Văn bản có bóng màu xám và hình vuông cho biết một nút trên màn hình, chẳng hạn như một dự án mới.
2. Văn bản có tô màu xám cho biết hộp soạn thảo đại diện cho điều gì, chẳng hạn như tên dự án.
3. Ngoài những nội dung được mô tả trong sách hướng dẫn này, trong quá trình sử dụng người dùng sẽ tự động hiển thị một số thông tin nhắc nhở. Vui lòng làm theo thông tin nhanh chóng.



Chương I Nhạc cụ Chức năng và Giới thiệu

1.1 Dụng cụ Giới thiệu

Máy dò siêu âm phi kim loại là một công cụ thông minh để kiểm tra không phá hủy các vật liệu và thành phần phi kim loại như bê tông, đá, gốm sứ, than chì, chất dẻo, v.v. sử dụng công nghệ phát hiện xung siêu âm. Nó kết hợp truyền siêu âm, thu đồng bộ kênh đôi, thu tín hiệu kỹ thuật số tốc độ cao, đo tự động các thông số âm thanh, xử lý phân tích kỹ thuật số, hiển thị kết quả theo thời gian thực, lưu trữ và xuất kỹ thuật số. Nó có thể được sử dụng để kiểm tra tính toàn vẹn của cọc bê tông, kiểm tra cường độ, phát hiện khuyết tật bên trong kết cấu và phát hiện vết nứt.

Đầu báo siêu âm IWIN-U930 bao gồm các mô-đun chức năng sau:

- (1) Phương pháp truyền sóng âm để phát hiện tính nguyên vẹn của cọc (gọi tắt là "cọc đo");
- (2) Phương pháp siêu âm không dày đặc và phát hiện khoang (gọi là "phép đo");
- (3) Siêu âm phục hồi toàn diện phương pháp để kiểm tra cường độ bê tông (gọi là "cường độ đo");
- (4) Phương pháp siêu âm kiểm tra độ phẳng để phát hiện độ sâu vết nứt bê tông (gọi tắt là "lấy mẫu");

1.2 Các thủ tục kiểm tra liên quan

- (1) "Phương pháp siêu âm để kiểm tra khuyết tật bê tông" - CECS 21: 000
- (2) Đặc điểm kỹ thuật cho Phương pháp Toàn diện Siêu âm Rebound để Kiểm tra Cường độ Bê tông-CECS 02: 2005
- (3) "Mã kiểm tra cường độ bê tông của kết cấu công trình đường sắt" -TB 10426-2004
- (4) Quy chuẩn kỹ thuật phát hiện kết cấu bê tông của cơ khí giao thông đường thủy-JTS 239-2015
- (5) "Kỹ thuật Quy định vì Sức mạnh Thử nghiệm của Cao Sức mạnh Bê tông"-JGJ / T294-2013
- (6) Thông số kỹ thuật cho Phương pháp dội ngược và Phương pháp toàn diện dội lại bằng siêu âm để kiểm tra cường độ bê tông bơm-DBJ / T01-78-2003
- (7) Đặc điểm kỹ thuật cho Phương pháp Toàn diện Rebound Siêu âm để Kiểm tra Cường độ Bê tông-DB37 / T 2361-2013
- (8) "Kỹ thuật Quy định vì Thử nghiệm Bê tông Nén Sức mạnh"-DG / TJ08-2020-2007
- (9) Đặc điểm kỹ thuật cho Phương pháp Toàn diện Rebound Siêu âm để Kiểm tra Cường độ Bê tông-DBJ53 / T-53-2013
- (10) Đặc điểm kỹ thuật cho Phương pháp Toàn diện Rebound Siêu âm để Kiểm tra Cường độ Bê tông của Kỹ thuật Đường cao tốc-DB51 / T1996-2015
- (11) "Đặc điểm kỹ thuật để kiểm tra cọc xây dựng" - JGJ 106-2014

- (12) "Quy định kỹ thuật đối với thử nghiệm động lực học của cọc móng trong kỹ thuật đường cao tốc" -JTG / T F81-01-2004
 (13) "Quy định kỹ thuật kiểm tra cọc móng công trình đường sắt" -TB 10218-2008
 (14) "Mã kiểm tra nền móng xây dựng" - DBJ 15-60-2008
 (15) "Thâm QuyểnQuy trình kiểm tra cọc xây dựng "-SJG09-2015
 (16) "Kỹ thuậtThông số kỹ thuật để kiểm tra cọc xây dựng "-DGJ08-218-2003

1.3 Cấu hình công cụ

Xem danh sách các mục trong hộp của thiết bị chính.

1.4 Các chỉ số hoạt động chính

Mục	Chỉ báo
Độ chính xác đọc âm thanh (chúng tôi)	0,05
Phạm vi đọc âm thanh (chúng tôi)	± 1677700
Dải động (dB)	146
Độ rộng băng tần (kHz)	1 ~ 500
Độ nhạy nhận (uV)	≤10
Khoảng thời gian lấy mẫu (chúng tôi)	0,05 ~ 409,6
Chiều dài lấy mẫu tối đa	4096
Phương pháp thu nhận tín hiệu	kênh đơn, kênh đôi tự động thu nhận nhanh liên tục
Số kênh	1 truyền 2 nhận / 1 truyền 1 nhận
Điện áp phát xạ (V)	65, 250, 500, 1000
Chế độ cung cấp điện	Pin lithium tích hợp, bên ngoài 220V ~ 16V AC / DC
Trọng lượng vật chủ (kg)	2,2
Khối lượng máy (mm)	300 × 200 × 55
Trưng bày	Màn hình LCD màu TFT điện dung 10,1 inch, độ sáng cao, en
Kĩ niệm	đĩa cứng điện tử tích hợp (≥8GB) + đĩa U dung lượng lớn
Giao diện	USB, Bluetooth

1.5 Các biện pháp phòng ngừa

- (1) Tránh nước xâm nhập;
- (2) Tránh nhiệt độ cao ($> 50^{\circ}\text{C}$);
- (3) Tránh để gần từ trường mạnh, chẳng hạn như nam châm điện lớn, máy biến áp lớn, v.v.;
- (4) để tránh tác động mạnh của đầu dò;
- (5) Cần thực hiện các biện pháp bảo vệ cần thiết khi sử dụng trong môi trường ẩm ướt, bụi bẩn hoặc khí ăn mòn;
- (6) Dụng cụ cần được bảo quản ở nơi thông gió, thoáng mát, khô ráo;
- (7) Khi thiết bị không được sử dụng trong một thời gian dài, pin sạc sẽ tự nhiên bị xả, dẫn đến giảm năng lượng. Nên sạc lại trước khi sử dụng;
- (8) Không được mở hộp đựng thiết bị khi chưa được phép;
- (9) Vui lòng kết nối dây tín hiệu và đầu dò ở trạng thái tắt, và chú ý xác nhận thứ tự của đường nhận và truyền tín hiệu đầu dò mặt phẳng để tránh trường hợp cắm nhầm;

Chương II Mô tả của Common Mô-đun

2.1 giao diện khởi động



Hình 2-1 Giao diện khởi động

Nhấn công tắc nguồn thiết bị, bật nguồn thiết bị, hiển thị biểu tượng bật nguồn, đợi một lúc, sau khi khởi động xong, vào giao diện khởi động như hình 2-1, hiển thị ngày giờ hệ thống, nguồn pin và nhiều nút chức năng, người dùng có thể nhấp vào các nút khác nhau Thực hiện hành động thích hợp.

2.2 Giới thiệu về Điều khiển

Các hộp thoại được sử dụng trong phần mềm bao gồm nhiều loại điều khiển thường được sử dụng, được mô tả ngắn gọn trong Bảng 2.1.

Bảng 2.1

Tên	sự miêu tả
Nút ấn	Nhấp vào chức năng tương ứng hoạt động
Chỉnh sửa hộp	Nhấp vào bàn phím mềm bật lên để thực hiện các thay đổi đối với nội dung
Thả xuống hộp danh sách	Nhấp vào hộp thả xuống bật lên để chọn cái thích hợp
Nhiều hộp lựa chọn	Nhấn để chuyển đổi giữa các mặt hàng
Hộp kiểm tra	Nhấn để chọn hoặc bỏ chọn các tùy chọn

2.3 Bàn phím mềm

2.3.1 Đầu vào ký tự

Khi bạn cần nhập các ký tự (chẳng hạn như tên dự án, tên cơ sở, v.v.), hãy nhấp vào hộp chỉnh sửa sau đó để hiển thị bàn phím mềm như trong Hình 2-2. Thanh tiêu đề hiển thị tên của mục sẽ được nhập và số ký tự tối đa của nó, và ký tự hiện tại được hiển thị trong hộp chỉnh sửa.

Phương pháp truyền siêu âm



a)

Đầu vào tiếng anh

Phương pháp truyền siêu âm



b) Nhập bình âm

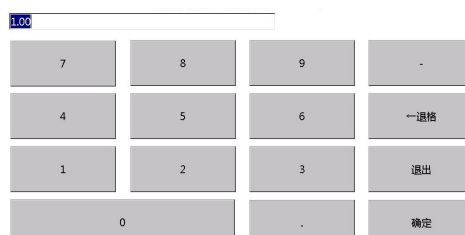
Hình 2-2 Bàn phím mềm ký tự

- (1) Bấm vào nút có ký tự hoặc số, sau đó hiển thị ký tự hoặc số trong hộp chỉnh sửa ở trên;
- (2) Nếu bạn muốn chèn một ký tự trước một ký tự của ký tự nhập, trước tiên hãy nhấp chuột vào vị trí phía trước của ký tự đó, chèn con trỏ vào trước ký tự đó rồi nhấp vào ký tự cần chèn;
- (3) Nhấp vào nút ← để xóa một ký tự ở phía trước vị trí con trỏ;
- (4) Nhấp vào nút ↑ để chuyển sang trạng thái viết hoa;
- (5) Nhấn vào nút **Tiếng** cái nút để chuyển sang trạng thái đầu vào tiếng Trung được hiển thị trong 2.2b. Tại đồng thời, nút trở thành một câu **thần** chú. Tại thời điểm này, các ký tự Trung Quốc có thể được nhập bằng bình âm. Sau khi nhập bình âm, các ký tự Trung Quốc được chọn sẽ hiển thị ở cuối hộp nhập liệu (khi có nhiều ký tự Trung Quốc hơn được chọn, bạn có thể nhấp vào 《, 》 ” để hiển thị các ký tự Trung Quốc khác), nhấp vào nút số tương ứng để nhập ký tự Trung Quốc và nhấp vào nút **Đán** nút để chuyển sang 2.2a. Nhân vật trạng thái được hiển thị;
- (6) Nhấn vào nút **đi** cái nút, đầu vào hợp lệ và bàn phím mềm được đóng lại; nếu nhập ký tự bất hợp pháp hoặc không hợp lý, thông báo nhắc nhở tương ứng sẽ bật lên;
- (7) Nhấn vào nút **sự** cái nút, đầu vào không hợp lệ và bàn phím mềm bị đóng;

2.3.2 Đầu vào kỹ thuật số

Khi bạn cần nhập số (chẳng hạn như chiều cao bắt đầu, khoảng cách ống, v.v.), hãy nhấp vào hộp chỉnh sửa sau đó, bàn phím mềm như trong Hình 2-3 sẽ bật lên. Thanh tiêu đề sẽ hiển thị tên của mục được nhập và phạm vi hợp lý của nó. Hiển thị số hiện tại.

Phương pháp truyền siêu âm



Hình 2-3 Bàn phím mềm kỹ thuật số

- (1) Bấm vào nút có một số nhất định, sau đó hiển thị số

điểm trong hộp chỉnh sửa ở trên;

(2) Để chèn một số trước khi một số chữ số nhất định được nhập, trước tiên hãy nhấp vào vị trí phía trước của số đó, đưa con trỏ vào phía trước nó và sau đó nhấp vào số sẽ được chèn;

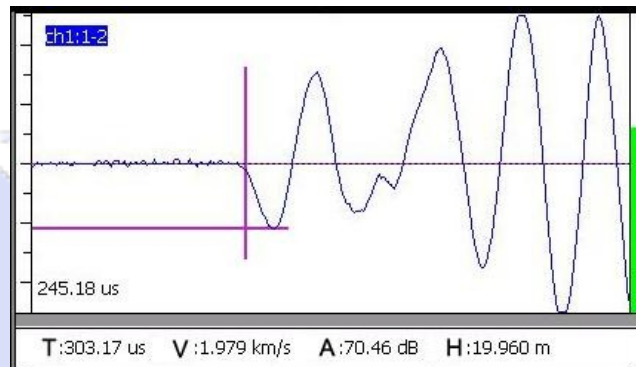
(3) Nhấn nút để xóa một số ở phía trước vị trí con trỏ;
vào nút, đầu vào hợp lệ và bàn phím mềm được đóng lại; nếu nhập

(4) Nhấn
vào

số là bất hợp pháp hoặc không hợp lý, thông báo nhắc nhở tương ứng sẽ bật lên;

(5) Nhấn vào nút, đầu vào không hợp lệ và bàn phím mềm bị đóng;

2.4 Hiện thị và hoạt động dạng sóng



Hình 2-4 Biểu đồ dạng sóng

Vùng dạng sóng đơn kênh được sử dụng để hiển thị các dạng sóng và thông số âm thanh của điểm đo hiện tại, như trong Hình 2-4. Tên của mặt cắt được hiển thị ở góc trên bên trái của vùng dạng sóng đường đơn của cọc thử nghiệm. Các giá trị khác giống như đo lực, đo độ hụt và đo đường may. Hàng dưới cùng của vùng dạng sóng kênh đơn hiển thị các thông số như thông số âm thanh của sóng đầu tiên và giá trị thời gian âm thanh bằng không.

Thanh tiến trình dọc ở bên phải của dạng sóng kênh đơn cho biết độ lớn của mức tăng. Khi mức tăng được tăng lên, thanh tiến trình sẽ tăng lên. Khi mức tăng giảm, thanh tiến trình giảm xuống.

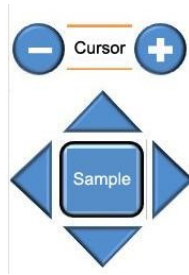
(1) **Thời gian âm thanh:** thời gian sóng siêu âm truyền từ đầu dò phát sang đầu thu nhận, tính bằng đơn vị chúng ta, khi hệ thống đã trừ đi âm 0 của hệ thống;

(2) **Tốc độ sóng:** tốc độ truyền sóng siêu âm trong bê tông, được tính từ thời gian âm thanh và khoảng cách thử nghiệm, tính bằng đơn vị km / s;





(3) **Biên độ:** giá trị biên độ của sóng đầu tiên nhận được của sóng siêu âm, được sử dụng để đo năng lượng của sóng siêu âm, tính bằng dB;

2.5 danh từ, thuật ngữ

(1) **Lấy mẫu động:** đề cập đến quá trình hệ thống siêu âm liên tục







Hình 2-6 Khu vực điều hành

- (1) **Đạt được điều chỉnh:** Nhấp vào ,  cái nút để tăng hoặc giảm mức thu được;
- (2) **Di chuyển dạng sóng động:** Nhấn vào ,  cái nút di chuyển động dạng sóng sang trái hoặc phải, do đó làm giảm hoặc tăng số lượng điểm trẻ;

2.6.2 Hoạt động dạng sóng tĩnh

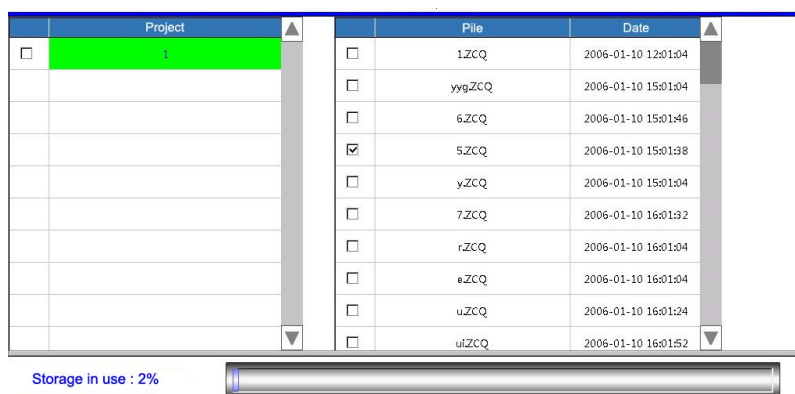
Ở trạng thái dạng sóng tĩnh, chọn vùng dạng sóng tương ứng như hình 2-5, nhấp vào nút vùng thao tác bên phải màn hình như hình 2-6, bạn có thể thao tác dạng sóng cho phù hợp.

- (1) **Di chuyển con trỏ sang trái và phải:** Nhấp vào nút , để di chuyển con trỏ (âm thanh) theo chiều dọc và hiển thị giá trị thời gian âm thanh của vị trí con trỏ trong vùng tham số con trỏ;
- (2) **Di chuyển con trỏ lên và xuống:** Nhấp vào nút ,  để di chuyển con trỏ (biên độ) ngang, và hiển thị giá trị biên độ của vị trí con trỏ trong vùng tham số con trỏ;
- (3) **Di chuyển dạng sóng tĩnh:** Nhấn vào  nút để di chuyển dạng sóng hiện tại sang bên trái hoặc bên phải; 

2.7 Quản lý dữ liệu

Quản lý dữ liệu chủ yếu được sử dụng để xem các dự án và tệp đã đo và có thể được sao chép vào ổ đĩa flash USB hoặc xóa sau khi chọn dự án hoặc tệp.

Giao diện quản lý dữ liệu được thể hiện trong Hình 2-7. Phần bên trái của giao diện là danh sách dự án, và phần bên phải là danh sách tất cả các thành phần trong dự án hiện tại (phần quản lý dữ liệu cục bộ cũng có danh sách tệp cục bộ), và phần dưới của giao diện là khu vực nút chức năng. . Khi có nhiều nội dung hơn trong danh sách dữ liệu, một thanh cuộn sẽ xuất hiện ở bên cạnh hộp danh sách. Nếu bạn kéo thanh cuộn, bạn có thể lật trang hoặc bạn có thể vuốt lên và xuống trong vùng danh sách để cuộn.



Hình 2-7 Giao diện quản lý dữ liệu

2.7.1 Phương thức hoạt động

- (1) Sau khi click vào một dự án trong danh sách dự án, tất cả các tệp trong dự án sẽ được liệt kê trong danh sách tệp (nếu mô-đun thí nghiệm cọc sẽ liệt kê tất cả các tệp cọc trong danh sách cọc, nhấp vào một tệp cọc) Sẽ liệt kê tất cả các tệp trong danh sách các phép đo), bấm vào hộp kiểm ở phía trước của một tệp trong danh sách tệp để chọn tệp;
- (2) Bấm đúp vào vùng danh sách để chọn hoặc hủy tất cả các hộp kiểm ở phía trước của dự án hoặc tệp.

2.7.2 Mở một tập tin

Sau khi chọn một tệp trong vùng danh sách tệp và nhấp **Mở** cái nút, tệp đã chọn sẽ được mở và quay trở lại giao diện chính để hiển thị các dạng sóng, đường cong, ... đã được lưu trữ trong tệp (có thể chọn đồng thời hai chức năng trong chức năng cọc, các chức năng khác chỉ có thể chọn mở tệp).

2.7.3 Xuất dự án và tài liệu

Cắm ổ đĩa flash USB, biểu tượng đĩa U xuất hiện ở góc trên bên phải của màn hình, chọn dự án hoặc tệp bạn muốn xuất và nhấp vào dự án **Xuất** nút để sao chép tất cả các tệp đã chọn vào ổ đĩa flash USB.

Khi dự án hoặc tệp không được chọn, một thông báo sẽ được đưa ra. Khi xuất một dự án hoặc tệp, một thư mục có tên chức năng tương ứng như “cọc đo”, “đo”, v.v. sẽ được tạo trên ổ đĩa flash USB và một thư mục con sẽ được tạo với tên dự án, sau đó tất cả tệp hoặc tệp được chọn trong dự án sẽ được tạo. Sao chép vào thư mục con này (hàm đồng cũng tạo một thư mục sơ khai).

Trước khi sao chép tệp, hãy kiểm tra xem ổ đĩa flash USB có tồn tại hay không. Nếu nó không tồn tại, hãy nhắc người dùng lắp ổ đĩa flash USB trước khi sao chép.

2.7.4 Xóa tác phẩm và tài liệu

Sau khi kiểm tra một hoặc nhiều dự án, hãy nhấp vào cái nút để xóa dự án đã chọn và tất cả các tệp trong đó; nếu bạn chọn một hoặc nhiều tệp và nhấp vào cái nút, phần được chọn

tập tin sẽ bị xóa. Khi dự án hoặc tệp không được chọn, một thông báo sẽ được đưa ra.

Trước khi xóa dự án hoặc tệp, bạn sẽ được hỏi có muốn xóa dự án hoặc tệp đã chọn hay không.

Nhấn vào **đi** cái nút để xóa, nếu không nó sẽ không bị xóa.

2.8 điều chỉnh bằng không

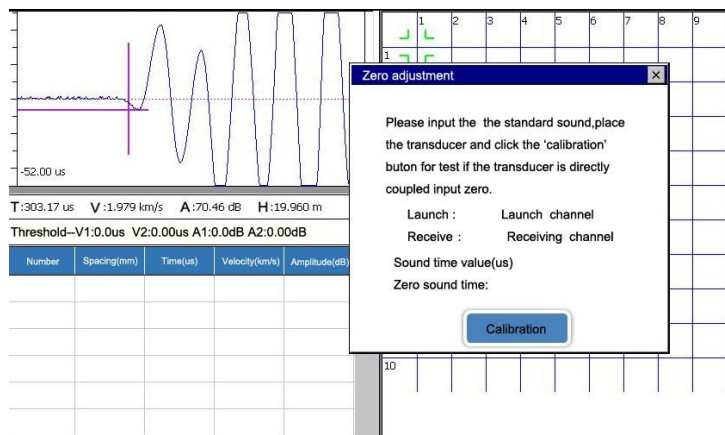
Âm thanh bằng không đề cập đến độ trễ âm thanh của hệ thống siêu âm và hệ thống đầu dò truyền và nhận. Giá trị thời gian âm thanh đo được phải loại bỏ âm thanh bằng không. Zeroing đề cập đến khi âm thanh không thu được thông qua thử nghiệm. Điều này nên được thực hiện trong lần đầu tiên bạn sử dụng hệ thống siêu âm, thay thế cảm biến hoặc cáp tín hiệu.

2.8.1 Điều chỉnh 0 thủ công

Sau khi âm thanh được đọc trên dạng sóng, tùy chọn âm thanh không được tìm thấy trong giao diện tham số và âm thanh không có thể đọc được có thể được nhập trực tiếp theo cách thủ công.

2.8.2 Điều chỉnh 0 tự động

Ngoài chức năng đo cọc, các chức năng khác đều tự động về 0. Sau khi nhập mô-đun chức năng tương ứng từ giao diện chính, nút điều chỉnh số 0 sẽ hiển thị ở góc trên bên trái. Nhấn vào **điều chỉnh bằng** để bật lên giao diện điều chỉnh 0 được hiển thị trong Hình 2-8.



Hình 2-8 Giao diện Zeroing

(1) Sau khi chọn kênh được đánh số 0, hãy nhập âm thanh chuẩn theo lời nhắc (nếu sử dụng thanh tiêu chuẩn để điều chỉnh 0, hãy nhập giá trị thời gian âm thanh chuẩn của

thanh tiêu chuẩn. Nếu đầu dò sông trực tiếp là 0, nhập 0.);
(2) Sau khi khớp nối đầu dò theo lời nhắc, hãy nhập vào

điều chỉnh bằng cái nút

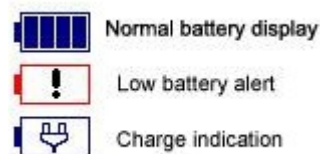


để bắt đầu lấy mẫu tự động, hãy hiển thị dạng sóng trong vùng dạng sóng và tự động tìm kiếm sóng đầu tiên.

(3) Điều chỉnh dạng sóng trên giao diện chính, tìm sóng đầu tiên và nhấp vào **đừng** cái nút để ngừng lấy mẫu. Lúc này phần mềm sẽ tự động tính âm số 0 mới và hiển thị. Khi giá trị thời gian âm thanh tự động được đặt thành 0, hãy ghi giá trị đó. Trong tệp tham số, bấm × để đóng hộp thoại **T**hời gian không.

2.9 Năng lượng pin

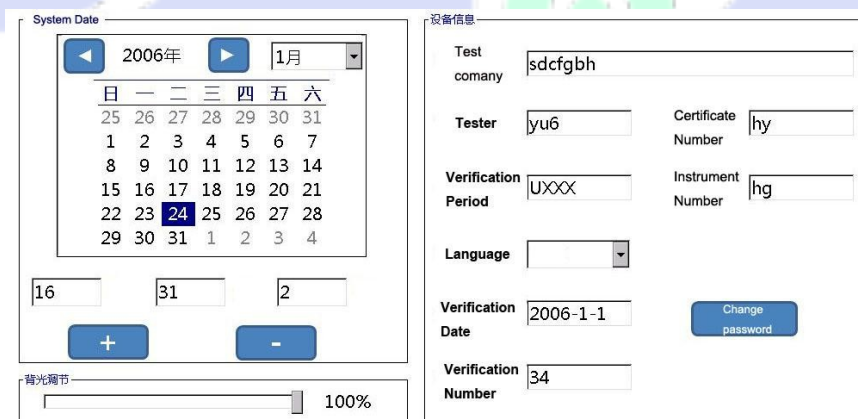
Biểu tượng mức pin được hiển thị ở góc trên bên phải của màn hình và các biểu tượng trạng thái khác nhau được hiển thị theo dung lượng pin còn lại, như trong Hình 2-9. Sau khi máy báo hết pin, hãy lưu dữ liệu và sạc.



Hình 2-9 Nguồn pin

2.10 Cài đặt hệ thống


Chức năng cài đặt hệ thống chủ yếu được sử dụng để cài đặt thông tin thiết bị, các thông số chung, v.v., như trong Hình 2-10. Sau khi sửa đổi xong, nhấp vào nút OK để lưu các thông số mới.



Hình 2-10 Giao diện Cài đặt Hệ thống

2.10.1 Ngày và giờ hệ thống



Trong hộp nhấn ngày và giờ hệ thống, bạn có thể đặt thông tin thời gian hiện tại của thiết bị. Bạn có thể đặt năm, tháng và ngày của hệ thống bằng cách nhấp vào các nút khác nhau trong lịch. Sau khi chọn các hộp nhập giờ, phút và giây, bạn có thể điều chỉnh bằng cách nhấp vào +,

 nút. Thời gian hiển thị hiện tại.


2.10.2 Điều chỉnh đèn nền

Kéo thanh cuộn có đèn nền để điều chỉnh độ sáng đèn nền của màn hình.

2.10.3 Thông tin thiết bị



Trong tab thông tin thiết bị, bạn có thể đặt thông tin phát hiện và kiểm tra số thiết bị, số giấy phép, v.v. Để thay đổi thông tin này, bạn cần nhập mật khẩu. Mật khẩu gốc mặc định là "1234". Người dùng có thể sửa đổi mật khẩu ban đầu bằng cách nhấp vào  **Đổi mật khẩu**  cái nút.

2.10.4 Hiệu chỉnh màn hình cảm ứng



Nhấp  **hiệu chỉnh cảm** để bật lên giao diện hiệu chỉnh màn hình cảm ứng như Hình 2-11. Người dùng cần nhấp vào vị trí con trỏ tương ứng thị trong theo mô tả văn bản để có được tọa độ hiệu chuẩn mới.

Hình 2-11 Hiệu chỉnh cảm ứng giao diện

2.10.5 Nâng cấp phần mềm

Sao chép chương trình nâng cấp vào ổ flash USB, lắp ổ flash USB và sau khi biểu tượng ổ flash USB hiển thị ở góc trên bên phải, hãy nhấp vào  **nâng cấp phần**  cái nút. Hệ thống sẽ cập nhật chương trình trong máy. Nếu không có chương trình nâng cấp nào trong ổ đĩa flash USB hoặc ổ đĩa flash USB chưa được lắp vào, một hộp nhắc tương ứng sẽ bật lên.

2.10.6 Phần mềm Phiên bản

Nhấn vào  **phiên bản phần** , thông tin phiên bản phần mềm hiện tại sẽ bật lên, như thể hiện trong Hình 2-12.

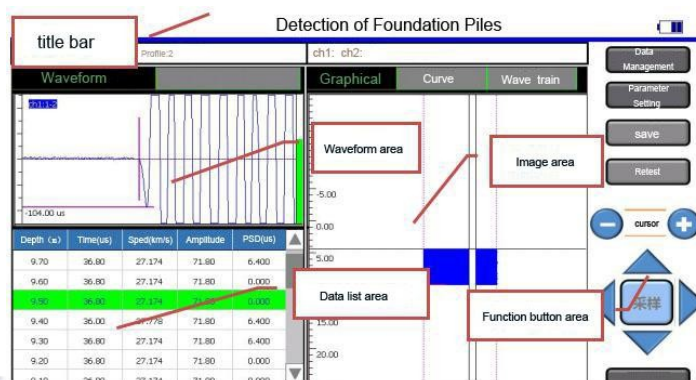


Hình 2-12 Phiên bản phần mềm

Chương III Phương pháp truyền sóng âm

3.1 Giao diện chính

Giao diện chính của phần mềm thử cọc như hình 3-1. Giao diện gồm bốn phần: vùng nút chức năng, vùng dạng sóng, vùng hình ảnh và thanh tiêu đề. Vùng dạng sóng và vùng hình ảnh bao gồm các mục nhãn khác nhau. Nhấp vào các Thẻ khác nhau có thể được chuyển đổi giữa các chế độ xem khác nhau.



Giao diện kênh đơn

Hình 3-1 Giao diện chính của cọc thử nghiệm

- (1) **Khu vực nút chức năng:** Nó chủ yếu bao gồm các nút chức năng như cài đặt dữ liệu quản lý, liệu và tham số, và các nút điều khiển để kiểm soát việc lấy mẫu và chuyển động dạng sóng. Khi màu phông chữ của nút chuyển sang màu xám, điều đó cho thấy rằng nút đó không hợp lệ ở trạng thái hiện tại;
- (2) **Vùng dạng sóng:** được chia thành hai cột: hiển thị dạng sóng và danh sách dữ liệu. Trước đây được sử dụng để hiển thị các dạng sóng và thông số âm thanh của các điểm đo hiện tại của mỗi phần, và phần sau được sử dụng để hiển thị danh sách các thông số âm thanh của từng điểm đo;
- (3) **Khu vực hình ảnh:** được chia thành ba phần: biểu đồ, đồ thị, bản đồ sóng và các chế độ xem khác của từng phần;
- (4) **Thanh tiêu đề:** dùng để hiển thị tên công trình, tên cọc, tên mặt cắt,...;

3.2 Cài đặt tham số

Nhấn vào nút thiết lập tham số trên giao diện chính của cọc thử nghiệm và tham số giao diện cài đặt hiển thị trong Hình 3-2 bật lên. Giá trị mặc định của mỗi tham số là giá trị được đặt lần trước.

Project Parameters	Instrument Parameters	Measurement Parameters
Project name: <input type="text"/> <input type="button" value="New Project"/>	Instrument system delay(us): <input type="text" value="0.00"/>	Sampling interval(us): <input type="text" value="0.8"/>
File name: <input type="text" value="p1"/> <input type="button" value="New File"/>	Correction Value of Acoustic Pipe and Coupled Water Layer(us): <input type="text" value="0.00"/> <input type="button" value="Calculation"/>	Sampling points: <input type="text" value="2048"/>
Acoustic tube number: <input type="text" value="4"/>	Standar: <input type="text" value="JGJ 106-2013"/> <input type="button" value="Sound velocity"/>	Transmitting voltage(V): <input type="text" value="1000"/>
Profile: <input type="text"/> <input type="button" value="New Profile"/>	<input type="checkbox"/> Wave diagram delay alignment	Test point spacing: <input type="text" value="0.10"/>
Acoustic tube: <input type="text" value="1.00"/>	<input type="checkbox"/> Wave diagram gain normalization	Test direction: <input type="text" value="Upward"/>
	<input type="checkbox"/> Calculate the critical value after samp	Test mode: <input type="text" value="Auto"/>
	<input type="checkbox"/> Stop sampling when height reaches	Height calibration: <input type="button" value="Calibration"/>

Hình 3-2 Giao diện cài đặt thông số

Sau khi thiết lập tất cả các thông số, nhấn nút để lưu các thông số đã đặt và nút để lưu nút quay lại giao diện chính; nhấn các thông số và quay lại giao diện chính.

3.2.1 Thông số kỹ thuật

Trong các thông số kỹ thuật, bạn có thể tạo tên dự án và tên cọc mới, đồng thời đặt các thông số như số lượng ống âm thanh.

Dự án mới hoặc chọn dự án hiện có

Nhấn vào cái nút để bật lên bàn phím mềm nhập ký tự. Sau khi nhập tên dự án, thư mục con sẽ được tạo với tên dự án. Tất cả các tệp dữ liệu của tất cả các cọc được kiểm tra sẽ được lưu trong thư mục này. Khi tạo một thư mục, nếu một dự án có cùng tên đã tồn tại, một thông báo nhắc tương ứng sẽ bật lên.

Nhấp vào sau hộp danh sách thả xuống tên dự án để liệt kê tất cả các dự án đã thử nghiệm. Bạn có thể chọn một dự án đã đo từ danh sách dự án, và tệp dữ liệu cọc được kiểm tra sau này sẽ được lưu trong dự án.

Cọc mới hoặc chọn cọc hiện có

Nếu bạn đang thử nghiệm một đồng cọc, nhấp vào cái nút và nhập tên cọc mới vào bàn phím mềm nhập ký tự bật lên. Nếu bạn tìm thấy tệp đồng trùng tên, thông báo nhắc tương ứng sẽ bật lên.

Nhấp vào sau hộp danh sách thả xuống tên cọc để liệt kê tất cả các tên cọc hiện có. Bạn có thể chọn cọc đã đo từ danh sách dự án và tệp dữ liệu hồ sơ được kiểm tra sau này sẽ được lưu trong thư mục cọc.

Số lượng ống âm thanh

Nhấp vào sau hộp danh sách thả xuống số ống âm thanh để chọn ống 2, 3 và 4. Giá trị này được đặt theo số lượng ống âm được nhúng vào cọc cần thử nghiệm.

Hồ sơ mới

Nhấn vào cái nút của Kênh 1, Kênh 2 để bật lên lựa chọn phần hộp thoại. Các sơ đồ ống âm thanh khác nhau sẽ được hiển thị tùy thuộc vào số lượng cài đặt ống âm thanh. Ở bên phải của hộp thoại, chọn số lượng âm thanh ống tương ứng với mặt cắt cần thử nghiệm. Nhấn vào cái nút để tạo ra cái mới tiết diện. Nếu phần đã tồn tại, lời nhắc tương ứng sẽ bật lên.

Khoảng cách giữa các ống âm thanh

Khoảng cách thực của thành ngoài của ống âm, tính bằng mét (m). Nhấp vào hộp chỉnh sửa phía sau khoảng cách ống âm thanh tương ứng để đặt khoảng cách ống âm thanh trong bàn phím mềm dạng số bật lên.

3.2.2 Thông số thiết bị Lựa

chọn kênh

Nhấp vào nút ▼ sau hộp danh sách thả xuống chọn kênh để chọn kênh được sử dụng cho bài kiểm tra. Sẽ có những thay đổi tương ứng trong các thông số kỹ thuật tùy thuộc vào kênh đã chọn.

Tham số độ trễ của thiết bị

Khi độ trễ của hệ thống thiết bị được sử dụng để đặt âm thanh bằng không của hai kênh của thiết bị, bạn có thể đặt hai giá trị này thành 0 trước tiên khi chỉnh âm thanh, sau đó lấy âm thanh bằng không của kênh 1 và kênh 2 bằng cách "2.8.1 phương pháp điều chỉnh số 0 bằng tay. Khi cuối cùng bạn nhận được đầu vào âm thanh bằng không, bạn có thể.

Khi đo cọc bằng phương pháp truyền sóng âm, ngoài việc trừ độ trễ của hệ thống thiết bị, cần phải trừ âm của sóng âm trong tường âm và nước, tức là ống âm và thời gian hiệu chỉnh lớp âm.

Nhấn vào **phép tính** để vào giao diện như Hình 3-3. Bạn có thể đặt đường kính, đường kính ống âm bên trong ngoài ống âm thanh, bên ngoài đầu dò đường kính, vận tốc truyền âm của ống âm và vận tốc truyền âm trong nước. Sau khi nhập, bấm vào **phép tính** trong hộp thoại. Hệ thống nút tính toán hiệu chỉnh giá trị khi âm thanh được nhấp và giá trị hiện tại được thay thế bằng giá trị mới được tính toán giá trị sau khi nhấp vào **đi** cái nút.

The image shows a dialog box titled 'Calculation' with the following fields and buttons:

Inner diameter of acoustic tube(mm)	<input type="text"/>	Outer diameter of acoustic tube(mm)	<input type="text"/>
Transducer Outer Diameter(mm)	<input type="text"/>	Sound velocity of acoustic tube(km/s)	<input type="text"/>
Underwater acoustic velocity(km/s)	<input type="text"/>	Acoustic time correction(us)	0.00

Buttons: OK, Calculation, Cancel

Hình 3-3 Giá trị hiệu chỉnh của ống âm thanh và âm thanh lớp nước ghép nối

Thông số biểu đồ sóng

Khi bạn chọn căn chỉnh **độ trễ biểu đồ sóng**, bạn có thể đặt thời gian bắt đầu hiển thị của tất cả các dạng sóng giống nhau. Một **khung bản đồ** Là bình thường hóa, lợi ích của tất cả dạng sóng có thể được chuẩn hóa để làm cho biên độ của tất cả các dạng sóng có thể so sánh được.

Tham số tính toán

Khi ngưỡng được **tính sau khi dừng lấy mẫu**, vùng **biểu đồ** sẽ chỉ làm mới ngưỡng lấy mẫu sau khi kết thúc lấy mẫu. Việc chọn đầu dò không cắt ngang để có thể tự động dừng **dừng lấy mẫu** lấy mẫu khi chiều dài cọc bằng không trong quá trình lấy mẫu.

3.2.3 Các thông số đo lường

Khoảng thời gian lấy mẫu

Nhấp vào nút ▼ sau hộp danh sách thả xuống khoảng thời gian lấy mẫu, có nhiều thông số để lựa chọn, phù hợp với hầu hết các trường hợp đo.

Điểm lấy mẫu

Số lượng mẫu của một dạng sóng thu được mỗi lần, nếu không có nhu cầu đặc biệt thì không nên chọn giá trị lớn hơn, nếu không sẽ ảnh hưởng đến tốc độ thu nhận động.

Điện áp phát xạ

Giá trị của điện áp kích thích khi đầu dò siêu âm được kích thích bởi đầu dò để tạo ra xung siêu âm được chọn. Khi các điều kiện thử nghiệm khác không đổi, điện áp phát xạ càng cao thì tín hiệu thu được càng mạnh.

Hướng kiểm tra

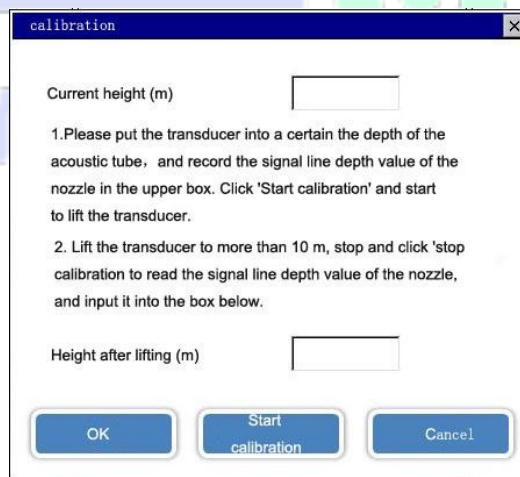
Bạn có thể chọn kiểm tra lên hoặc xuống. Mặc định là lên. Khi thử nghiệm hướng lên, đầu tiên đặt các đầu dò trong mỗi ống âm thanh xuống đáy cọc và sau đó thử nghiệm trong quá trình nâng lên; khi thử nghiệm xuống, đầu tiên đặt các đầu dò vào đầu cọc và sau đó đặt xuống. Kiểm tra trong quá trình.

Chế độ kiểm tra

Có thể chọn chế độ thủ công và tự động. Nếu thiết bị ghi âm và ghi hình không được trang bị, thì phải chọn chế độ thủ công. Mỗi điểm đo cần được lưu bằng tay. Nếu được trang bị thiết bị ghi sâu, chế độ tự động có thể được chọn và mỗi điểm đo được tự động lưu.

Tăng độ chính xác

Khi vị trí nâng được hiển thị bởi hệ thống cọc không chính xác, cần phải hiệu chỉnh hệ thống để cải thiện độ chính xác. Bạn có thể nhấp hiệu chuẩn nút để bật vào cửa sổ hiệu chuẩn lên, như trong Hình 3-4.



Hình 3-4 Giao diện hiệu chuẩn thiết bị nâng

(1) Đặt đầu dò vào một vị trí trong ống âm thanh như được nhắc, đọc giá trị độ sâu của đường tín hiệu đầu dò trên đầu phun, nhấp vào hộp chỉnh sửa chiều cao hiện tại của đầu dò và nhập giá trị đó vào bàn phím số bật lên. Giá trị độ sâu đầu dò hiện tại, sau đó nhấp để bắt đầu hiệu chuẩn;

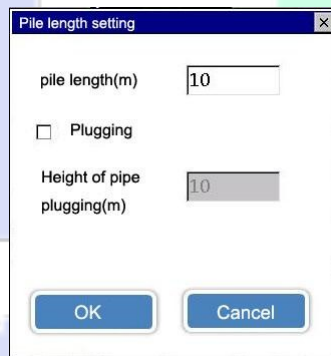
- (2) Đưa dây tín hiệu đầu dò vào rãnh của bánh đếm và bắt đầu nâng;
- (3) Sau khi nâng từ 10 đến 30 mét, dừng nâng, đọc lại giá trị độ sâu trên đường tín hiệu đầu dò của vòi phun, nhập giá trị của nó vào hộp chiều cao đầu dò được tăng cường, sau đó để hoàn thành việc nâng. Chỉnh sửa độ chính xác, nhấn cái nút, hiệu chuẩn không hợp lệ;
- (4) Nếu độ chính xác nâng vẫn không đạt yêu cầu thì lặp lại các bước trên để hiệu chỉnh lại;

3.3 Bắt đầu thử nghiệm

3.3.1 Bắt đầu lấy mẫu

Sau khi thiết lập các thông số, hãy để quay lại giao diện chính. Nút đặt và hệ thống nhấp vào từng đầu dò, sau đó nhấp sẽ tự động điều chỉnh làn sóng đầu tiên tìm kiếm đạt được.

Sau khi điều chỉnh dạng sóng của điểm đo đầu tiên của mỗi đoạn và nhấn lưu, cài đặt dài của cọc như trong Hình 3-5 được hiển thị, nhấn nhập giá trị độ sâu (chiều cao) của điểm đo đầu tiên. Giá trị này nhận được bằng dấu độ sâu của đường tín hiệu của đầu dò.



Hình 3-5 Thiết lập giao diện chiều dài cọc

Điểm bắt đầu của phép thử là giá trị độ sâu (chiều cao) của điểm đo đầu tiên. Sau khi đặt đầu dò xuống đáy cọc, giá trị dấu độ sâu của vạch tín hiệu tại miệng ống âm được đọc.

Nếu ống âm thanh bị tắc (tức là không thể đặt đầu dò ở dưới cùng của cọc), bạn có thể kiểm tra trạng thái chặn của từng ống âm thanh bằng cách đánh dấu vào hộp kiểm Cài đặt khối trong Hình 3-5. Nếu ống không bị chặn, giá trị độ sâu của các ống âm thanh phải bằng nhau. Nếu một ống âm thanh bị chặn, giá trị độ sâu sẽ nhỏ hơn các ống âm thanh khác. Trong trường hợp này, hãy nhấp vào hộp chỉnh sửa sau ống âm thanh để nhập giá trị độ sâu thực. có thể.

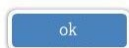
Nếu có hiện tượng cấm ống, trong quá trình thu dữ liệu, trước tiên phải tháo cáp đầu dò trong ống âm ra khỏi thiết bị nâng, sau đó chuyển cáp đầu dò trong ống âm khi thử các đoạn khác đến vị trí chặn. Đặt nó vào thiết bị nâng và nâng nó lên cùng nhau.

Sau khi lưu điểm đo đầu tiên, hãy nhấp vào cái nút một lần nữa để nhập cuộc nhanh chóng

chế độ khai thác. Lúc này, các đầu đo cần được đồng bộ, nâng lên hạ xuống đồng nhất và hệ thống đo cọc sẽ tự động ghi lại số liệu của từng điểm đo. Không tăng hoặc giảm tốc độ quá nhanh và không tăng hoặc giảm tốc đột ngột.

Khi tốc độ nâng hoặc hạ quá nhanh và hệ thống phản hồi quá muộn, một hộp nhắc nhở sẽ xuất hiện trên màn hình để nhắc bạn đưa đầu dò về một vị trí nhất định, như thể hiện trong Hình 3-6. Tại thời điểm này, bạn cần đặt đầu dò trở lại vị trí đã chỉ định, rồi bấm vào cái nút trong hộp nhắc để đóng lời nhắc hộp. Tại thời điểm này, bạn có thể tiếp tục nâng hoặc hạ đầu dò cho đến khi hoàn tất quá trình kiểm tra hồ sơ.

Lift speed too fast to clear back 920m



Hình 3-6 Nâng quá nhanh

Nếu chế độ kiểm tra thủ công được sử dụng, cái nút phải được nhấn một lần sau mỗi Điểm đo được đo, và sau đó đầu dò được di chuyển đến điểm đo tiếp theo để tiếp tục thử nghiệm và giá trị độ cao của điểm đo tiếp theo sẽ xuất hiện trên thanh tiêu đề.

3.3.2 Dừng lấy mẫu

Sau khi tất cả các điểm đo đã được thu thập, bạn có thể các lấy mẫu bằng cách nhấn các và nút dừng sẽ trở thành cái nút.

3.3.3 Lưu trữ dữ liệu

Sau khi hoàn thành việc mua lại, nhấp vào ở trạng thái dừng lấy mẫu, thống sẽ lưu dữ liệu kiểm tra hiện tại vào đĩa.

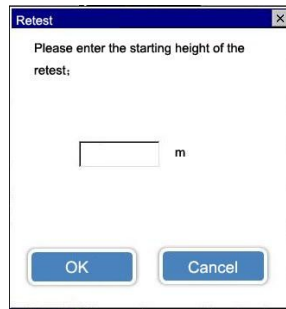
3.3.4 Kiểm tra lại

Kiểm tra lại đề cập đến việc kiểm tra lại một số hoặc tất cả dữ liệu đã được kiểm tra. Dữ liệu không đạt yêu cầu có thể được kiểm tra lại bất kỳ lúc nào trong quá trình lấy mẫu.

Nhấn vào cái nút trong giai đoạn khai thác nhanh và cài đặt cửa sổ bật lên kiểm tra lại điểm bắt đầu

hộp thoại được hiển thị trong Hình 3-7. Chọn kênh để kiểm tra lại theo

cần và đặt điểm bắt đầu kiểm tra lại và nhấp vào cái nút để vào chế độ kiểm tra lại.



Hình 3-7 Thiết lập giao diện điểm bắt đầu kiểm tra lại

Nhấn **lấy mẫu** ở chế độ kiểm tra lại và hộp nhắc sẽ bật lên như được hiển thị trong vào

Hình 3-8. Nhắc đặt đầu dò ở độ cao của điểm bắt đầu kiểm tra lại. Sau đầu dò được đặt, nhấp vào **đi** cái nút để bắt đầu lấy mẫu. Tại thời điểm này, đầu dò được tăng cường. Dữ liệu mới sẽ tự động ghi đè lên dữ liệu trước đó.

Please place the transducer
at 8.00m and click 'Ok' to start
testing!



Hình 3-8 Các mẹo lấy mẫu thử lại

Sau khi kiểm tra lại hoàn tất, hãy nhấp vào **thoát** cái nút để tự động thoát khỏi bài kiểm tra lại chế độ. Tại thời điểm **thoát** nút sẽ được thay đổi thành **kiểm** cái nút.

3.4 Xem chuyển đổi

Nhấp chuột vào từng mục tab trong giao diện chính của cọc thử để chuyển đổi giữa các góc nhìn khác nhau như hình 3-9. Khi bạn nhấp vào vùng xem tương ứng, vùng xem sẽ được hiển thị với đường viền màu đỏ.



Hình 3-9 Xem nhãn công tắc

3.4.1 Dạng sóng trung bày

Vui lòng tham khảo phần 2.4 Hiển thị và Hoạt động dạng sóng.

3.4.2 Danh sách dữ liệu

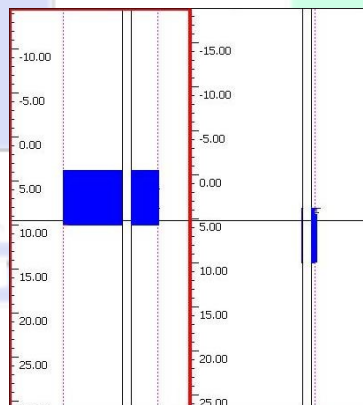
Hiển thị tất cả dữ liệu đo của cấu hình hiện tại, như trong Hình 3-10. Bấm vào vùng danh sách dữ liệu, chọn đường điểm đo hiển thị màu xanh lá cây, và chọn điểm đo hiện tại trong vùng xem khác.

Depth (m)	Time (us)	Speed (km/s)	Amplitude	PSD (us ² /	
9.70	36.80	27.174	71.80	6.400	▲
9.60	36.80	27.174	71.80	0.000	
9.50	36.80	27.174	71.80	0.000	
9.40	36.00	27.778	71.80	6.400	
9.30	36.80	27.174	71.80	6.400	
9.20	36.80	27.174	71.80	0.000	
9.10	36.80	27.174	71.80	0.000	▼

Hình 3-10 Danh sách dữ liệu

3.4.3 Đồ họa

Màn hình đồ họa được hiển thị trong Hình 3-11. Nó hiển thị biểu đồ của đường cong độ sâu vận tốc âm thanh và đường cong độ sâu biên độ của mỗi điểm đo của cấu hình và tự động làm mới nó theo thời gian thực trong quá trình kiểm tra, để bạn có thể quan sát kết quả kiểm tra của toàn bộ cấu hình bất kỳ. thời gian. Phần trên của đường cong tương ứng với đầu cọc và phần dưới tương ứng với đáy cọc. Biểu đồ độ sâu tốc độ âm thanh được hiển thị ở bên trái và biểu đồ độ sâu biên độ được hiển thị ở bên phải. Vùng màu xanh lam đại diện cho giá trị bình thường. Tình trạng ngập lụt cho thấy có sự bất thường trong khu vực. Vùng đỏ càng lớn thì sự bất thường càng nghiêm trọng. Bạn có thể xem chế độ xem đồ họa ở các vị trí khác nhau bằng cách vuốt lên và xuống trên vùng tỷ lệ bên trái.



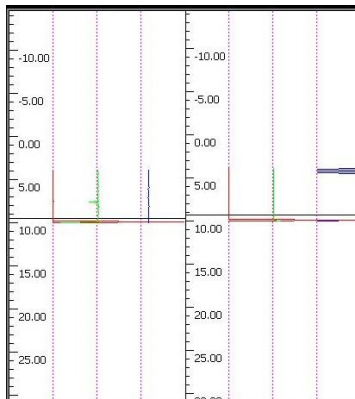
Hình 3-11 Chế độ xem đồ họa

Ở giữa biểu đồ có một khối hình chữ nhật sẫm màu được gọi là chỉ thị vị trí đầu dò, khối này di chuyển theo chuyển động của đầu dò trong quá trình thử nghiệm, cho biết đầu dò đang ở đâu trong ống âm.

Khi trạng thái lấy mẫu dừng lại, một con trỏ ngang xuất hiện trong vùng đồ thị, cho biết rằng điểm đo hiện tại được chọn, và các khung nhìn khác cũng được liên kết để chọn điểm đo hiện tại. Ở trạng thái đã chọn của biểu đồ, bạn có thể xem dữ liệu điểm đo khác nhau bằng cách nhấp vào các nút trên nút chức năng bên phải ▲, khu vực để di chuyển con trỏ.

3.4.4 Đường cong

Hình chiếu đường cong cho thấy đường cong độ sâu-PSD, tốc độ âm thanh, độ sâu-biên độ của từng phần trong cùng một hệ tọa độ, như thể hiện trong Hình 3-12. Đường cong PSD được biểu thị bằng màu đỏ, đường cong vận tốc âm thanh được biểu thị bằng màu xanh lục và đường cong biên độ được biểu thị bằng màu xanh lam. Bạn có thể xem chế độ xem đường cong ở các vị trí khác nhau bằng cách vuốt lên và xuống trên vùng tỷ lệ



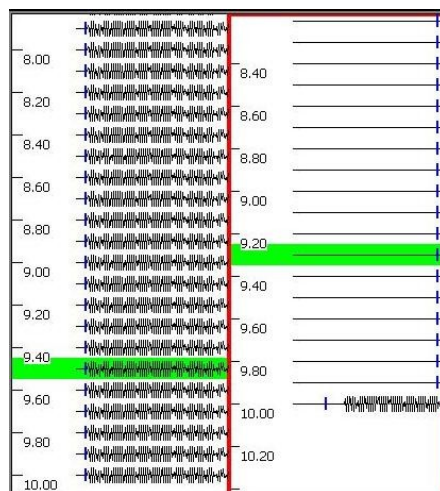
bên trái.

Hình 3-12 Chế độ xem đường cong

Khi trạng thái lấy mẫu dừng lại, một con trỏ ngang xuất hiện trong vùng đường cong, cho biết rằng điểm đo hiện tại được chọn, và các khung nhìn khác cũng được liên kết để chọn điểm đo hiện tại. Ở trạng thái đã chọn của biểu đồ, bạn có thể xem dữ liệu điểm đo khác nhau bằng cách nhấp vào ▼ các nút trên nút chức năng bên phải ▲, khu vực để di chuyển con trỏ.

3.4.5 Sóng xe lửa

Chế độ xem tàu sóng hiển thị dạng sóng của tất cả các điểm đo trong mỗi phần theo vị trí độ cao, như thể hiện trong Hình 3-13. Con trỏ màu xanh lam cho biết đường giải thích sóng đầu tiên của mỗi dạng sóng điểm đo. Bạn có thể xem chế độ xem đoàn tàu ở các vị trí khác nhau bằng cách vuốt lên và xuống trên vùng tỷ lệ bên trái.



Hình 3-13 Chế độ xem cột sóng

Khi trạng thái lấy mẫu dừng lại, dạng sóng của điểm đo hiện tại trong vùng cột sóng sẽ được chọn, và các khung nhìn khác cũng sẽ được liên kết để chọn điểm đo hiện tại. Ở trạng thái đã chọn của đồ thị, bạn có thể xem dạng sóng của các điểm đo khác nhau bằng cách nhấp vào nút ▲, ▼ trên vùng nút chức năng ở bên phải để di chuyển con trỏ.

3.5 Lối ra

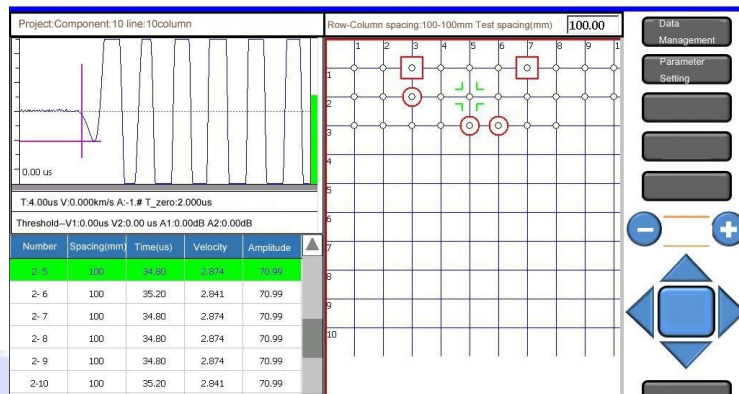
Nhấp **Cuốt** trên giao diện chính để đóng phần mềm cọc thử và quay lại hệ thống giao diện khởi động. Vui lòng kiểm tra xem dữ liệu thử nghiệm đã được lưu chưa trước khi thoát. Nếu không phải vậy đã lưu, vui lòng nhấp vào **Lưu** nút để cứu.



Chương IV Phát hiện khu vực không nén chặt bằng sóng siêu âm và lỗ hổng

4.1 Giao diện chính

Giao diện chính của phần mềm bị thiếu được hiển thị trong Hình 4-1. Nó bao gồm năm phần: vùng nút chức năng, vùng dạng sóng, vùng danh sách dữ liệu, vùng sơ đồ khuyết tật và thanh



tiêu đề.

Hình 4-1 Giao diện chính của phép đo bị thiếu

- (1) **Khu vực nút chức năng:** Nó chủ yếu bao gồm các nút chức năng như cài đặt dữ liệu quản lý, liệu và tham số, và các nút điều khiển để kiểm soát việc lấy mẫu và chuyển động dạng sóng. Khi màu phông chữ của nút chuyển sang màu xám, điều đó cho thấy rằng nút đó không hợp lệ ở trạng thái hiện tại;
- (2) **Vùng dạng sóng:** được sử dụng để hiển thị các dạng sóng và các thông số âm thanh của điểm đo hiện tại;
- (3) **Khu vực danh sách dữ liệu:** dùng để hiển thị dữ liệu siêu âm cho từng điểm đo;
- (4) **Khu vực bản đồ khiếm khuyết:** được sử dụng để hiển thị cách bố trí mạng của khu vực kiểm tra và sự phân bố của các điểm đáng ngờ;
- (5) **Thanh tiêu đề:** dùng để hiển thị tên dự án, tên thành phần, khoảng cách, v.v ...;

4.2 Cài đặt tham số

Nhấn vào cài đặt thông số cái nút, và hộp thoại trong Hình 4-2 sẽ bật lên.

Giá trị mặc định của mỗi tham số là giá trị tham số được lưu cuối cùng. Sau khi thiết lập tất cả tham số, nhấp vào đi cái nút, các thông số cài đặt mới sẽ được lưu và trở về giao diện chính. Nếu bạn nhấp trở, cài đặt tham số sẽ không hợp lệ và vào quay trở lại giao diện chính.

Project Parameters	Instrument Parameters	Measurement Parameters
Project name: test <input type="button" value="New Project"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Custom	Sampling interval (us): 0.4
Componer name: G1 <input type="button" value="New component"/>	Sound velocity threshold 1 (km/s): 0.00	Sampling length: 2048
Row number: 1.0	Amplitude threshold 1 (dB): 0.00	Transmitting voltage (v): 1.000
Column number: 1.0	Frequency threshold 1 (kHz): ---	Launch channel: Launch channel
test spacing (mm): 100.00	Sound velocity threshold 2 (km/s): 0.00	Receiving channel: Receiving chan
Row spacing (mm): 100.00	Amplitude threshold 2 (dB): 0.00	Zero sound time (us): 0.00
Column spacing (mm): 100.00	Frequency threshold 2 (kHz): ---	
	Standard: CECS 21:2000	

Hình 4-2 Giao diện cài đặt thông số

4.2.1 Thông số kỹ thuật

Dự án mới hoặc chọn dự án hiện có

Nhấn vào cái nút để bật lên bàn phím mềm nhập ký tự. Sau khi nhập tên dự án, thư mục con sẽ được tạo với tên dự án và các tệp dữ liệu của tất cả các thành phần được kiểm tra sẽ được lưu trong thư mục này. Khi tạo một thư mục, nếu một dự án có cùng tên đã tồn tại, một thông báo nhắc tương ứng sẽ bật lên.

Nhấp vào sau hộp danh sách thả xuống tên dự án để liệt kê tất cả các dự án đã thử nghiệm. Bạn có thể chọn một dự án được đo từ danh sách dự án và dữ liệu thành phần của thử nghiệm sẽ được lưu trong dự án.

Thành phần mới

Sau khi kiểm tra một thành phần, để kiểm tra thành phần tiếp theo, bạn click sau tên thành phần, bật lên bàn phím mềm ký tự, nhập tên của thành phần sẽ được kiểm tra và hoàn thành thành phần mới. Nếu một thành phần có cùng tên được tìm thấy, một thông báo nhắc tương ứng sẽ bật lên.

Tham số hàng và cột

Số hàng là tổng số đường ngang của lưới được sắp xếp trên thành viên được kiểm tra và phạm vi đầu vào là 1 đến 50. Số cột là tổng số đường thẳng đứng của lưới được sắp xếp trên thành viên được kiểm tra và phạm vi đầu vào là 1 đến 50.

Khoảng cách dòng là khoảng cách giữa hai điểm đo liền kề được chia thành một dòng và khoảng cách cột là khoảng cách giữa hai điểm đo liền kề trong một cột.

Ranging

Khoảng cách đề cập đến khoảng cách di chuyển của sóng âm thanh và khoảng cách trung tâm của đầu dò truyền và nhận, nghĩa là khoảng cách giữa hai mặt thử nghiệm của thành phần được thử nghiệm, nói chung là giá trị độ dày.

4.2.2 Phép tính thông số

Có hai cách để lấy giá trị quan trọng: mặc định, tham chiếu và **tài liệu** hộp lựa chọn không được chỉ định khi nó được chọn. Giá trị tới hạn của thông số âm thanh được hệ thống tính toán theo quy trình đo lường và thiếu hụt, và người dùng không thể sửa đổi nó; khi chọn tham chiếu, người dùng có thể chỉnh sửa và sửa đổi các giá trị quan trọng của tất cả các thông số âm thanh.

Có hai giá trị tới hạn cho mỗi thông số âm thanh, đó là giá trị tới hạn 1, giá trị tới hạn 2. Giá trị tới hạn 1 được sử dụng để xác định sự bất thường của tất cả các điểm đo và giá trị tới hạn 2 được sử dụng để xác định sự bất thường của các điểm đo xung quanh điểm bất thường. Giá trị tới hạn 2 phải lớn hơn giá trị tới hạn 1.

4.2.3 Các thông số đo lường

Kênh nhận

Nhấp vào nút ▼ sau hộp danh sách thả xuống Kênh nhận để chọn kênh dùng để nhận đầu dò.

Không âm thanh

Đề cập đến độ trễ thời gian âm thanh của hệ thống siêu âm và hệ thống đầu dò truyền và nhận. Nó có thể được nhập thủ công tại đây hoặc bằng phương pháp zeroing được hiển thị trong 2.8.

Để biết ý nghĩa của các thông số đo khác, vui lòng tham khảo nội dung của các thông số đo trong mục 3.2.3.

4.3 Bắt đầu kiểm tra

4.3.1 Bắt đầu lấy mẫu

Sau khi các thông số được thiết lập, hai đầu dò phẳng tương ứng được kết nối với kênh phát và kênh nhận của thiết bị bằng đường tín hiệu, và các đầu dò tương ứng được ghép với phép thử đầu tiên của hai mặt thử đối diện của bộ phận được thử nghiệm. Trên điểm đo đầu tiên của đường thẳng, hãy nhấp vào **lấy mẫu**

trong khu vực nút chức năng của giao diện chính, hệ thống sẽ tự động điều chỉnh độ lợi để tìm ra làn sóng đầu tiên **lấy mẫu** nút sẽ trở thành **dừng** cái nút. và

Sau khi điều chỉnh dạng sóng của điểm đo đầu tiên, hãy nhấp vào **cứu** cái nút để lưu dữ liệu điểm đo đầu tiên. Vùng danh sách dữ liệu sẽ hiển thị dữ liệu vừa được lưu trong hàng và điểm đo đầu tiên sẽ xuất hiện trong vùng giảm đồ khuyết tật.

Sau khi lưu điểm đo đầu tiên, di chuyển hai đầu dò sang lần đo tiếp theo cùng một lúc. Sau khi điều chỉnh dạng sóng, hãy nhấp vào **để cứu** và lặp lại nó với biết rằng tất cả các điểm đo đã được kiểm tra.

Trong trạng thái lấy mẫu động, hãy nhấp **Chẩn đoán** cái nút trong khu vực nút chức năng để

chèn một điểm đo trống. Dữ liệu điểm đo trống được hiển thị bằng "---" và dữ liệu điểm đo trống không liên quan đến tính toán. Phép đo không khí trong vùng khuyết tật Các điểm được biểu thị bằng các đường đứt nét.

Nếu bạn cần thay đổi phạm vi trong quá trình lấy mẫu, bạn có thể nhấp vào hộp nhập phạm vi trên thanh tiêu đề. Sau khi nhập phạm vi mới, dữ liệu lấy mẫu tiếp theo sẽ được tính toán bằng cách sử dụng giá trị phạm vi mới.

4.3.2 Dừng lấy mẫu

Trong quá trình lấy mẫu, bạn có thể dừng việc lấy mẫu bằng cách nhấp vào **dừng** cái nút, và các **dừng** nút trở thành **lấy mẫu** cái nút. Sau khi dừng lấy mẫu, hãy nhấp vào **cứu** và dữ liệu thành phần hiện tại sẽ được lưu trữ trên đĩa.

4.3.3 Kiểm tra lại

Kiểm tra lại đề cập đến việc kiểm tra lại một số hoặc tất cả dữ liệu đã được kiểm tra.

Nhấn **kiểm** trong quá trình kiểm tra để vào chế độ kiểm tra lại. Nhấn **lấy mẫu** cái nút vào

để bắt đầu lấy mẫu, hãy nhấp vào điểm đo được kiểm tra lại trong vùng sơ đồ khuyết tật, chọn điểm đo, di chuyển đầu dò nhận và truyền tới điểm đo và kiểm tra lại, điều chỉnh dạng sóng và nhấp vào **cứu** cái nút. Dữ liệu mới sẽ ghi đè lên dữ liệu gốc. Sau đó chọn các điểm khác cần kiểm tra lại và kiểm tra lại theo phương pháp trên.

Sau khi kiểm tra lại hoàn tất, hãy nhấp vào **thoát** cái nút để tự động thoát khỏi bài kiểm tra lại chế độ. Tại thời điểm **thoát** nút sẽ được thay đổi thành **kiểm** cái nút.

4.4 Vùng danh sách dữ liệu siêu âm

Vùng danh sách dữ liệu siêu âm hiển thị số sê-ri, phạm vi và các thông số âm thanh của từng điểm đo của thành phần hiện tại, như thể hiện trong Hình 4-3.

Number	Spacing (mm)	Time (us)	Velocity	Amplitude	
1- 7	100	35.60	2.809	70.99	
1- 8	100	35.20	2.841	70.99	
1- 9	100	34.80	2.874	70.99	
1-10	100	34.80	2.874	70.99	
2- 1	100	34.80	2.874	70.99	
2- 2	100	35.20	2.841	70.99	

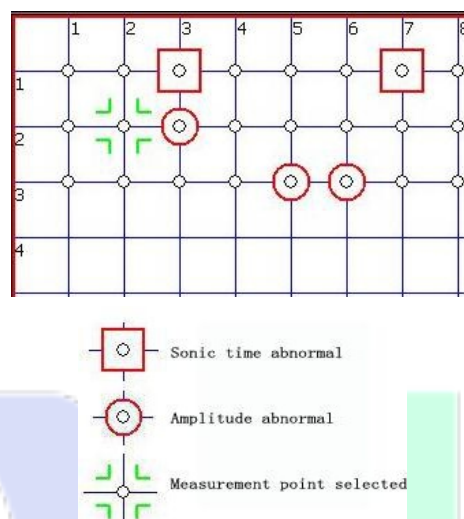
Hình 4-3 Danh sách dữ liệu siêu âm

Trong vùng danh sách dữ liệu siêu âm, đường dữ liệu đã chọn được hiển thị màu xanh lục, dạng sóng của vùng dạng sóng trở thành dạng sóng của điểm đo và điểm đo của vùng bản đồ khuyết tật cũng sẽ được chọn.

4.5 Khu vực sơ đồ kiểm khuyết

Khu vực sơ đồ khuyết tật nằm ở phía bên phải của giao diện chính và sơ đồ bố trí điểm đo của thành phần hiện tại được hiển thị theo kiểu lưới. Mỗi nút lưới đại diện cho một điểm đo. Trong quá trình kiểm tra, các điểm đo được biểu thị bằng các dấu chấm.

Sau khi hoàn thành thử nghiệm, các điểm đo được có thể được tự động tính toán và đánh giá theo quy trình thử nghiệm còn thiếu, sau đó bản đồ thời gian âm thanh, biên độ và phân bố điểm bất thường được hiển thị với các ký hiệu khác nhau, như trong Hình 4-4.



Hình 4-4 Khu vực sơ đồ kiểm khuyết

Ở phía bên trái của vùng khuyết tật và trang chiếu vùng số hàng và cột trên cùng, bạn có thể di chuyển lưới lên xuống và sang trái và phải. Khi bạn nhấp vào một điểm đo trên lưới, điểm đã chọn sẽ xuất hiện như trong Hình 4-4. Dữ liệu của khu vực và khu vực danh sách dữ liệu cũng sẽ được liên kết để hiển thị dữ liệu của điểm đo.

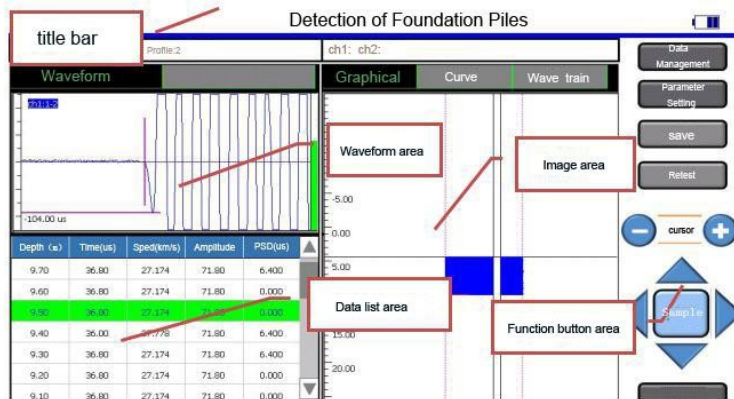
4.6 Lối ra

Nhấp **Cuộn** trên giao diện chính để đóng phần mềm bị thiếu và quay trở lại hệ thống giao diện khởi động. Vui lòng kiểm tra xem dữ liệu thử nghiệm đã được lưu chưa trước khi thoát. Nếu không phải vậy đã lưu, vui lòng nhấp vào **Lưu** cái nút để tiết kiệm.

Chương V Đo cường độ toàn diện phục hồi siêu âm

5.1 Giao diện chính

Giao diện chính của phần mềm đo cường độ như hình 5-1. Nó bao gồm năm phần: vùng nút chức năng, vùng dạng sóng, vùng danh sách dữ liệu, vùng giản đồ và thanh tiêu đề.



Hình 5-1 Giao diện chính của phép đo bị thiếu

- (1) **Khu vực nút chức năng:** Nó chủ yếu bao gồm các nút chức năng như cài đặt dữ liệu quản lý, tham số, và các nút điều khiển để kiểm soát việc lấy mẫu và chuyển động dạng sóng. Khi màu phông chữ của nút chuyển sang màu xám, điều đó cho thấy rằng nút đó không hợp lệ ở trạng thái hiện tại;
- (2) **Vùng dạng sóng:** được sử dụng để hiển thị các dạng sóng và các thông số âm thanh của điểm đo hiện tại;
- (3) **Khu vực danh sách dữ liệu:** dùng để hiển thị dữ liệu siêu âm cho từng điểm đo;
- (4) **Khu vực bản đồ khiếm khuyết:** được sử dụng để hiển thị cách bố trí mạng của khu vực kiểm tra và sự phân bố của các điểm đáng ngờ;
- (5) **Thanh tiêu đề:** dùng để hiển thị tên dự án, tên thành phần, khoảng cách, v.v ...;

5.2 Cài đặt tham số

Nhấn vào **cài đặt thông số** cái nút, và hộp thoại trong Hình 5-2 sẽ bật lên.

Giá trị mặc định của mỗi tham số là giá trị tham số được lưu cuối cùng. Sau khi thiết lập tất cả tham số, nhấp vào **đi** cái nút, các thông số cài đặt mới sẽ được lưu và trở về giao diện chính. Nếu bạn nhấp **trở**, cài đặt tham số sẽ không hợp lệ và vào quay trở lại giao diện chính.

Project Parameters		Instrument Parameters		Measurement Parameters	
Project	<input type="text"/> <input type="button" value="New Project"/>	Calculation curve	<input type="text"/>	Sampling interval(us)	<input type="text" value="0.8"/>
Componer	<input type="text"/> <input type="button" value="New component"/>	Aggregate type	<input type="text"/>	Sampling length	<input type="text" value="2048"/>
Number of test areas	<input type="text" value="10"/>	A	<input type="text" value="0.0056"/>	Transmitting voltage(V)	<input type="text" value="1000"/>
Number of test points	<input type="text" value="3"/>	B	<input type="text" value="1.4390"/>	Launch channel	<input type="text"/>
Test spacing(mm)	<input type="text" value="100.00"/>	C	<input type="text" value="1.7690"/>	Receiving channel	<input type="text"/>
Test mode	<input type="text"/>	D	<input type="text" value="0.0000"/>	Zero sound time(us)	<input type="text"/>
Test angle	<input type="text" value="0"/>	λ	<input type="text"/>		
Test surface	<input type="text"/>	η	<input type="text" value="1.000"/>		
Design strength	<input type="text" value="C60"/>				

Hình 5-2 Giao diện cài đặt thông số

5.2.1 Thông số kỹ thuật

Đối với xây dựng mới và xây dựng mới, hãy tham khảo phần giới thiệu trong 4.2.1 Các thông số kỹ thuật trong phần đo lường.

Số khu vực

Số vùng đo là tổng số vùng đo được bố trí trên thành phần cần kiểm tra và phạm vi đầu vào là 1 đến 50.

Số điểm

Số lượng điểm đo là tổng số điểm đo được bố trí trong mỗi khu vực đo. Giá trị được xác định bởi đường cong thủ tục đã chọn và người dùng không cần sửa đổi nó.

Ranging

Đo khoảng cách đề cập đến khoảng cách lan truyền của sóng âm thanh và khoảng cách trung tâm của các đầu dò truyền và nhận. Khi phạm vi từ 1 ~ 5000mm, phương pháp đo có thể được sử dụng để đo, đo góc và đo phẳng. Đối với phép đo, khoảng cách là khoảng cách giữa hai mặt thử nghiệm của thành phần, thường là giá trị độ dày. Khi đo phẳng, khoảng cách giữa hai đầu dò thường là 350 ~ 450mm. Số đo góc là khoảng cách của cạnh huyền, tức là căn bậc hai của hai cạnh góc vuông.

Phương pháp phát hiện

Khi phương pháp toàn diện đo sức mạnh, nó có thể áp dụng ba phương pháp: đo lường, đo góc và đo phẳng.

Góc kiểm tra

Góc giữa thanh đàn hồi và bề mặt thử nghiệm của bộ phận được thử trong quá trình thử nghiệm đàn hồi.

Kiểm tra bề mặt

Loại bề mặt thử nghiệm của thành phần được thử nghiệm có thể được chọn từ mặt bên, mặt trên và mặt dưới.

Cường độ thiết kế

Mức độ bền thiết kế của cấu kiện được thử nghiệm.

5.2.2 Phép tính thông số

Đường cong giao thức

Khi một đường cong giao thức khác được chọn, hệ thống sẽ tự động hiển thị các hệ số của nó trong các hệ số A, B, C và D. các công thức tính toán của các tính thành khác nhau.

Loại tổng hợp

Loại cốt liệu thô dùng làm thành viên thí nghiệm có thể được chọn từ cuối, sỏi.

Hệ số hiệu chỉnh

Các hệ số hiệu chỉnh λ và η phải được tính toán theo định nghĩa trong CECS02-2005 Đặc điểm kỹ thuật để kiểm tra cường độ bê tông bằng phương pháp toàn diện về khả năng đàn hồi siêu âm. Giá trị mặc định là 1.

5.2.3 Các thông số đo lường

Để biết ý nghĩa của các thông số đo, vui lòng tham khảo nội dung của các thông số đo trong mục 4.2.3.

5.3 Bắt đầu thử nghiệm

5.3.1 Bắt đầu lấy mẫu

Sau khi thông số được thiết lập, hai đầu dò phẳng tương ứng được kết nối với kênh truyền và kênh nhận của thiết bị bằng đường tín hiệu và các đầu dò tương ứng được ghép nối với vùng đo đầu tiên của hai mặt thử nghiệm.

của thành viên được kiểm tra. Trên điểm đo đầu tiên, hãy nhấp vào cái nút trong khu vực nút chức năng của giao diện chính, hệ thống sẽ tự động điều chỉnh độ lợi để tìm làn sóng đầu tiên, tại thời nút trở thành cái nút. điểm này

Sau khi điều chỉnh dạng sóng của điểm đo đầu tiên, nhấp vào nút lưu trữ để lưu dữ liệu điểm đo đầu tiên. Vùng danh sách dữ liệu sẽ hiển thị dữ liệu vừa được lưu trong hàng và điểm đo đầu tiên sẽ xuất hiện trong vùng giản đồ khuyết tật.

Sau khi lưu điểm đo đầu tiên, di chuyển hai đầu dò sang lần đo tiếp theo cùng một lúc. Sau khi điều chỉnh dạng sóng, hãy nhấp vào cái nút để hiển thị dữ liệu điểm đo hiện tại trong vùng danh sách dữ liệu. Khi vùng đo được đo.

Khi dữ liệu đo cuối cùng được nhấp vào hộp sẽ bật nút, hộp thoại kiểm tra phục hồi lên, như thể hiện trong Hình 5-3.

Rebound test in test area 2			
1	35	2	36
3	35	4	
5		6	
7		8	
9		10	
11		12	
13		14	
15		16	

Please connect the rebound tester to the equipment

ok Cancel

Hình 5-3 giao diện thử nghiệm phục hồi

Tại thời điểm này, nếu được trang bị bộ bật lại, hãy kết nối búa với giao diện thiết bị và thực hiện kiểm tra độ bật. Giao diện sẽ tải lên giá trị phục hồi mỗi lần theo thời gian thực. Nếu bộ bật lại không được kết nối, người dùng cũng có thể nhập tiếng bật lại theo cách thủ công

giá trị vào giao diện thử nghiệm phục hồi. Khi bạn hoàn tất, hãy nhấp **Đào** nút và hệ thống sẽ tự động tính toán giá trị phục hồi trung bình và trả kết quả về vùng danh sách dữ liệu. Nếu kiểm tra phục hồi không được thực hiện trong một thời gian, bạn **trở về** nhấp vào để quay lại trực tiếp giao diện chính để sửa đổi sau.

Sau khi hoàn tất quá trình kiểm tra khu vực thử nghiệm, việc lấy mẫu tự động dừng và hệ thống ước tính cường độ của khu vực thử nghiệm và hiển thị nó trong danh sách dữ liệu **lấy mẫu**. Nhấp lại vào nút để bắt đầu kiểm tra khu vực đo tiếp theo và lặp lại cho đến khi các điểm đo của tất cả các khu vực đo được kiểm tra.

Nếu bạn cần thay đổi phạm vi trong quá trình lấy mẫu, bạn có thể nhấp vào hộp nhập phạm vi trên thanh tiêu đề. Sau khi nhập phạm vi mới, dữ liệu lấy mẫu tiếp theo sẽ được tính toán bằng cách sử dụng giá trị phạm vi mới.

5.3.2 Dừng lấy mẫu

Khi một khu vực thử nghiệm được kiểm tra, hệ thống sẽ tự động dừng lấy mẫu. Tuy nhiên, nếu người dùng dừng việc lấy mẫu bằng cách **dừng** vào cái nút trong quá trình mua lại, hệ thống sẽ tự động điền vào các điểm đo chưa được đo của khu vực đo hiện tại và hiển thị chúng trong danh sách dữ liệu với "---".

Sau khi quá trình lấy mẫu dừng lại, **CỨU** và dữ liệu thành phần hiện tại sẽ là hãy nhấp vào phần được lưu trữ trên đĩa.

5.3.3 Kiểm tra lại

Kiểm tra lại đề cập đến việc kiểm tra lại một số hoặc tất cả dữ liệu đã được kiểm tra.

Nhấn **kiểm** trong quá trình kiểm tra để vào chế độ kiểm tra lại. Nhấn **lấy mẫu** cái nút vào vào

để bắt đầu lấy mẫu, hãy nhấp vào điểm đo sẽ được kiểm tra lại trong vùng danh sách dữ liệu, chọn điểm đo, di chuyển đầu dò nhận và truyền đến

điểm đo và kiểm tra lại, điều chỉnh dạng sóng và nhấp vào **CỨU** cái nút. Cái mới

dữ liệu đo sẽ ghi đè lên dữ liệu gốc, sau đó chọn các điểm đo khác cần đo lại theo phương pháp trên để kiểm tra lại. Nếu điểm kiểm tra lại là điểm đo cuối cùng trong khu vực khảo sát, giao diện kiểm tra phục hồi sẽ bật lên sau



nhấp vào **CỬU** cái nút, và giá trị phục hồi của vùng thử nghiệm có thể được kiểm tra lại. Sau khi kiểm tra lại hoàn tất, hãy nhấp vào **thoát** cái nút để tự động thoát khỏi bài kiểm tra lại chế độ. Tại thời điểm **thoát** nút sẽ được thay đổi thành **kiểm** cái nút.

5.4 Khu vực danh sách dữ liệu

Vùng danh sách dữ liệu hiển thị số sê-ri, phạm vi và các thông số âm thanh của mỗi điểm đo của thành phần hiện tại, như thể hiện trong Hình 5-4.

No.	Spacing (mm)	Time (us)	Sped 1 (km/s)	Speed 2 (km/s)	Rebound 1	Rebound 2	Carbonization	Strength (MPa)
1- 1	100	27.60	3.62	3.62	0.00	0.00	---	0.00
1- 2	100	27.60	3.62	3.62	0.00	0.00	---	0.00
1- 3	100	27.60	3.62	3.62	0.00	0.00	---	0.00

Hình 5-4 Vùng danh sách dữ liệu

Trong vùng danh sách dữ liệu, đường dữ liệu đã chọn được hiển thị màu xanh lục, dạng sóng của vùng dạng sóng trở thành dạng sóng của điểm đo và điểm đo của vùng bản đồ khuyết tật cũng sẽ được chọn.

Dữ liệu trong vùng danh sách dữ liệu cũng có thể được thay đổi. Nhấp đúp vào đường dữ liệu sẽ bật lên hộp thoại thay đổi dữ liệu được hiển thị trong Hình 5-5, hộp thoại này có thể sửa đổi ba giá trị của điểm đo hiện tại, phạm vi phục hồi trung bình và độ sâu cacbon hóa. Khi sửa đổi giá trị phục hồi trung bình, nhấp vào hộp chỉnh sửa phục hồi trung bình sẽ bật lên hộp thoại kiểm tra phục hồi và người dùng có thể sửa đổi các giá trị phục hồi khác nhau của khu vực khảo sát. Sau khi sửa đổi, nhấp vào nút enter để tự động bật lên giao diện sửa đổi dữ liệu vùng đo tiếp theo. Lặp lại điều này cho đến khi bạn đã sửa đổi tất cả dữ liệu khảo sát. Nhấp vào nút Hủy hoặc nút × để thoát khỏi hộp thoại Sửa đổi.

Modify
×

Test area 1

Test spacing (mm) <input style="width: 90%;" type="text" value="100.00"/>	Average rebound <input style="width: 90%;" type="text" value="0.00"/>	Carbonization depth <input style="width: 90%;" type="text" value="0.00"/>
--	--	--

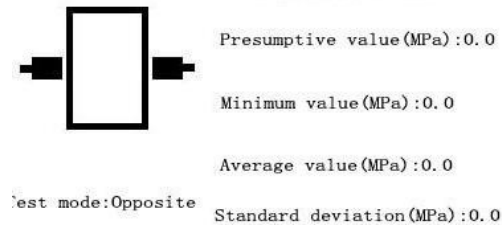
Ok
Cancel

Hình 5-5 Thay đổi dữ liệu

Ở đây, các giá trị khác nhau, độ phục hồi trung bình và độ sâu cacbon hóa của tất cả các điểm đo trong một khu vực đo phải giống nhau. Sửa đổi các giá trị khác nhau, phục hồi trung bình và độ sâu cacbon hóa của một điểm đo, phạm vi của tất cả các điểm đo khác trong khu vực đo. Giá trị độ sâu phục hồi trung bình và độ sâu cacbon hóa thay đổi tương ứng. Khi dữ liệu được sửa đổi, các thông số khác sẽ được tính toán lại.

5.5 Khu vực sơ đồ

Vùng giản đồ được sử dụng để hiển thị các thông số như chế độ thử nghiệm, giá trị ước tính, cường độ vùng tối thiểu, cường độ trung bình và độ lệch chuẩn cường độ, như thể hiện trong Hình 5-6. Các giá trị được hiển thị sẽ thay đổi khi kết quả của thử nghiệm thay

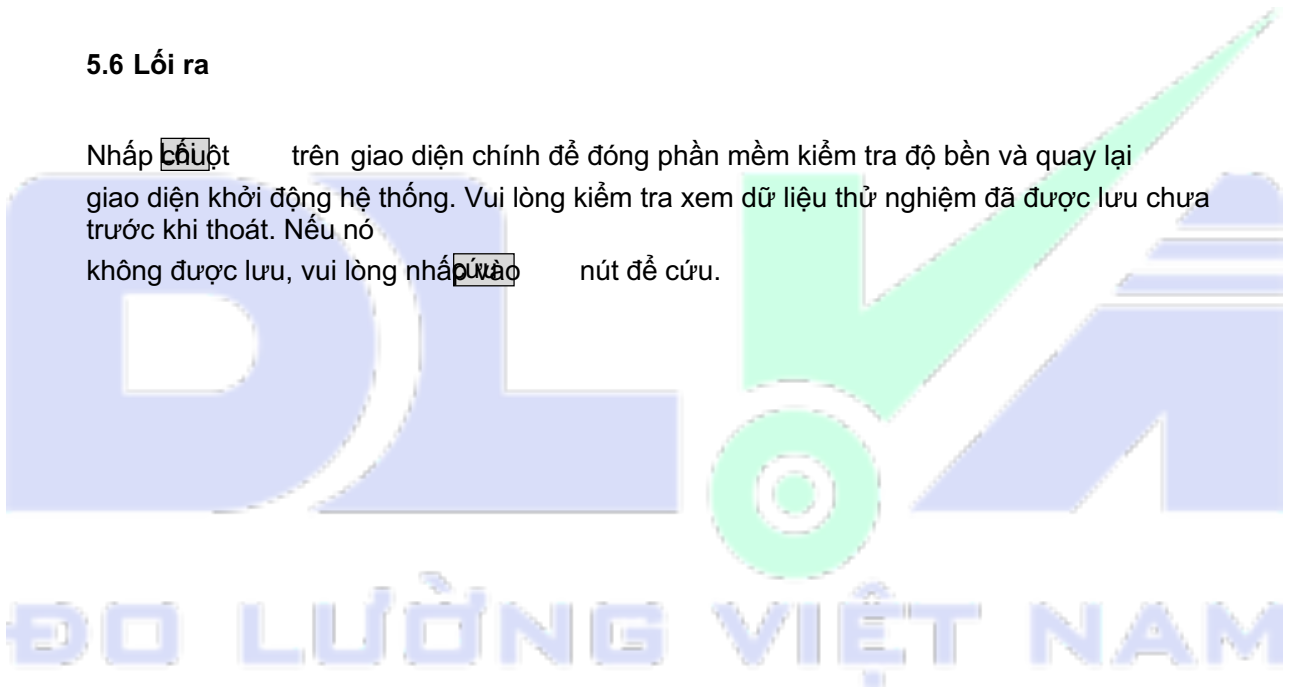


đổi.

Hình 5-6 Diện tích giản đồ

5.6 Lỗi ra

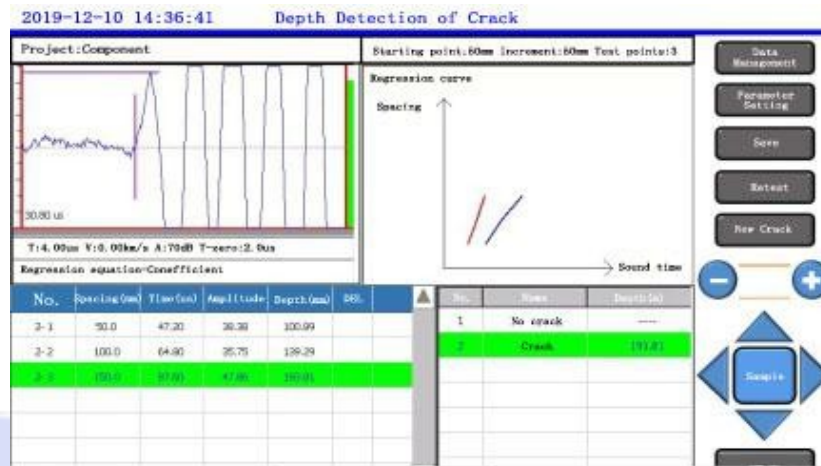
Nhấp **Có** trên giao diện chính để đóng phần mềm kiểm tra độ bền và quay lại giao diện khởi động hệ thống. Vui lòng kiểm tra xem dữ liệu thử nghiệm đã được lưu chưa trước khi thoát. Nếu nó không được lưu, vui lòng nhấp **Không** nút để cứu.



Chương VI Phát hiện độ sâu vết nứt bằng siêu âm

6.1 Giao diện chính

Giao diện chính của phần mềm kiểm tra đường may được thể hiện trên Hình 6-1. Nó bao gồm sáu phần: vùng nút chức năng, vùng dạng sóng, vùng danh sách dữ liệu điểm đo, vùng danh sách dữ liệu vết nứt, vùng đường cong hồi quy và thanh tiêu đề.



Hình 6-1 Giao diện chính của phép đo bị thiếu

- (1) **Khu vực nút chức năng:** Nó chủ yếu bao gồm các nút chức năng như cài đặt dữ liệu ban quản lý, liệu và tham số, và các nút điều khiển để kiểm soát việc lấy mẫu và chuyển động dạng sóng. Khi màu phông chữ của nút chuyển sang màu xám, điều đó cho thấy rằng nút không hợp lệ trong trạng thái hiện tại và nút crack mới là Đường chức năng mới, đường may tên mặc định là "crack" + số sê-ri, trong đó tự mỗi số crack mới là động thêm 1;
- (2) **Vùng dạng sóng:** được sử dụng để hiển thị các dạng thông số âm thanh của sóng và điểm đo hiện tại;
- (3) **Đo vùng danh sách dữ liệu điểm:** được sử dụng để hiển thị dữ liệu phát hiện ban đầu và kết quả trung gian của từng điểm đo của vết nứt hiện tại, và có thể thiết lập điểm đảo ngược và dữ liệu từ chối trong vùng danh sách dữ liệu;
- (4) **Crack khu vực danh sách dữ liệu:** dùng để hiển thị tất cả thông tin crack của thành phần hiện tại;
- (5) **Khu vực đường cong hồi quy:** đường liền nét màu xanh lam đại diện cho đường cong thời gian âm thanh của mỗi điểm đo trên đường nổi và đường liền màu đỏ thể hiện đường cong thời gian âm thanh của mỗi điểm đo không trải qua đường nổi. Trong quá trình thử nghiệm, làm mới theo thời gian thực động có thể được sử dụng để quan sát kết quả thử nghiệm của đường may hiện tại bất kỳ lúc nào và giá trị độ sâu đường may ước tính hiện tại được hiển thị ở phía trên bên phải của đường cong;
- (6) **Thanh tiêu đề:** dùng để hiển thị tên dự án, tên thành phần, khoảng cách, v.v ...;

6.2 Cài đặt tham số

Nhấn vào **cài đặt thông số** cái nút, và hộp thoại trong Hình 6-2 sẽ bật lên.

Giá trị mặc định của mỗi tham số là giá trị tham số được lưu cuối cùng. Sau khi thiết lập tất cả tham số, nhấp vào **đi** cái nút, các thông số cài đặt mới sẽ được lưu và trở về giao diện chính. Nếu bạn nhấp **trở**, cài đặt tham số sẽ không hợp lệ và vào quay trở lại giao diện chính.

Project name	test	New Project	Sampling interval (us)	0.4
Component name	G1	New component	Sampling length	2048
Starting point (mm)	50		Transmitting voltage (V)	1000
Increment (mm)	50		Launch channel	Launch channel
Test points	3		Receiving channel	Receiving chan
			Zero sound time (us)	7.60

Hình 6-2 Giao diện cài đặt thông số

6.2.1 Thông số kỹ thuật

Đối với xây dựng mới và xây dựng mới, hãy tham khảo phần giới thiệu trong 4.2.1 Các thông số kỹ thuật trong phần đo lường.

Khoảng cách điểm bắt đầu

Khoảng cách điểm bắt đầu là khoảng cách giữa các cạnh bên trong của đầu dò truyền và nhận của điểm đo đầu tiên, thường là 100 mm.

Bước

Khoảng cách giữa các đầu dò truyền và nhận so với mỗi chuyển động nói chung là 50 mm.

Đặt trước điểm đo

Số lượng điểm đo cho mỗi lần đo vết nứt cần lớn hơn ba.

6.2.2 Các thông số đo lường

Để biết ý nghĩa của các thông số đo, vui lòng tham khảo nội dung của các thông số đo trong mục 4.2.3.

6.3 Bắt đầu thử nghiệm

6.3.1 Bắt đầu lấy mẫu

Trong kiểm tra vết nứt, dữ liệu phải được kiểm tra không có khe chéo, và sau đó dữ liệu khe chéo được đo. Sau khi thành phần mới được xây dựng, phép đo mặc định đầu tiên là không có dữ liệu khe chéo và không có thử nghiệm khe chéo nào mà không có dữ liệu khe chéo.

Sau khi cài đặt các thông số của các thông số, bố trí một trong các đường may chéo và đường chéo trên chi tiết cần kiểm tra, đồng thời bố trí các điểm đo trên mỗi đường (các điểm đo của đường chéo phải đối xứng hai bên đường may) Cách sắp xếp).

Hai đầu dò phẳng tương ứng được kết nối với kênh truyền và kênh nhận của thiết bị bằng các đường tín hiệu, và các đầu dò tương ứng được ghép nối với hai điểm đo của bộ phận cần thử nghiệm không gần đường đo đường may nhất (đầu dò) Cạnh bên trong tiếp tuyến với

điểm đo), và sau đó nhấp vào **lấy mẫu** cái nút trong khu vực nút chức năng của giao diện chính, hệ thống sẽ tự động điều chỉnh độ lợi để tìm ra sóng đầu tiên, lúc này thời **lấy mẫu** nút trở thành **dừng** cái nút.

Sau khi điều chỉnh dạng sóng của điểm đo đầu tiên, hãy nhấp vào **CỨU** cái nút để lưu dữ liệu điểm đo đầu tiên. Dữ liệu trong danh sách dữ liệu điểm đo sẽ hiển thị dữ liệu vừa được lưu trong một hàng. Lúc này, hệ thống sẽ tự động ngừng lấy mẫu.

Sau khi lưu điểm đo đầu tiên, di chuyển hai đầu dò sang lần đo tiếp theo

cùng một lúc, và nhấp vào **lấy mẫu** cái nút một lần nữa để bắt đầu lấy mẫu lần thứ hai

điểm đo và lặp lại cho đến khi tất cả các điểm đo được kiểm tra.

Sau khi kiểm tra đường thô chữ thập hoàn thành **vết nứt** nhấp vào **lấy mẫu** cái nút, một vết nứt mới sẽ xuất hiện

trong vùng danh sách dữ liệu, và sau đó các điểm kiểm tra của vết nứt sẽ được kiểm tra lần lượt theo các bước trên và có thể thu được giá trị độ sâu vết nứt ước tính.

6.3.2 Dừng lấy mẫu

Khi một điểm kiểm tra được kiểm tra **lấy mẫu** cái nút được nhấp để cập nhật dữ liệu, hệ thống sẽ tự động ngừng lấy mẫu. Đồng thời, người dùng cũng có thể ngừng lấy mẫu bằng cách nhấp vào **dừng** cái nút trong quá trình mua lại.

Sau khi quá trình lấy mẫu dừng lại, **CỨU** và dữ liệu thành phần hiện tại sẽ là hãy nhấp vào phần được lưu trữ trên đĩa.

6.3.3 Kiểm tra lại

Kiểm tra lại đề cập đến việc kiểm tra lại một số hoặc tất cả dữ liệu đã được kiểm tra.

Nhấn **kiểm** vào **lấy mẫu** trong quá

trình
kiểm tra
để vào
chế độ
kiểm tra
lại.

cái nút

Nhấn
vào

để bắt đầu lấy mẫu, hãy nhấp vào điểm đo cần kiểm tra lại trong vùng danh sách dữ liệu
điểm đo, thực hiện chọn điểm đo, di chuyển bộ nhận và truyền



đầu dò đến vị trí điểm đo và kiểm tra lại, điều chỉnh dạng sóng và bấm vào Nút, dữ liệu mới sẽ ghi đè lên dữ liệu gốc, sau đó chọn các điểm đo khác cần kiểm tra lại theo phương pháp trên để kiểm tra lại.

Sau khi kiểm tra lại hoàn tất, hãy nhấp vào nút để tự động thoát khỏi bài kiểm tra lại chế độ. Tại thời điểm nút sẽ được thay đổi thành nút cái nút.

6.4 Vùng danh sách dữ liệu điểm

Vùng danh sách dữ liệu điểm đo được sử dụng để hiển thị dữ liệu phát hiện ban đầu (phạm vi, thời gian âm thanh, v.v.) và kết quả trung gian (độ sâu đường nối tính toán, v.v.) của mỗi điểm đo của vết nứt hiện tại, như thể hiện trong Hình 6-3. Khi một đường dữ liệu nhất định được nhấp vào trong vùng, đường dữ liệu chuyển sang màu xanh lục, điểm đo hiện tại được chọn và vùng dạng sóng hiển thị dạng sóng của điểm đo.

No.	Spacing (mm)	Time (us)	Amplitude	Depth (mm)	DEL	▼▲
2-1	50.0	47.20	38.38	100.89		
2-2	100.0	64.80	35.75	139.29		
2-3	150.0	87.50	47.96	193.81		

Hình 6-3 Vùng danh sách dữ liệu điểm đo

Nhấp đúp vào một hàng dữ liệu đo lường sẽ bật lên hộp thoại thay đổi dữ liệu. Người dùng có thể thiết lập điểm đảo ngược và thao tác xóa trong hộp thoại, như trong Hình 6-4.

Hình 6-4 Thay đổi dữ liệu

Người dùng có thể lưu hoặc từ chối điểm đo đã chọn trong giao diện thay đổi dữ liệu.

Nếu như **Cứu** mục được chọn, dữ liệu hợp lệ. Nếu **Từ** mục được chọn, phép đo điểm sẽ không tham gia vào phép tính trung bình và chỉ giá trị trung bình của giá trị độ sâu của điểm đo được giữ lại được sử dụng làm vết nứt. Độ sâu tính toán.

Chức năng Đánh dấu / Loại bỏ Điểm đảo ngược chỉ có hiệu lực khi dữ liệu hiện tại được kéo dài. Mỗi vết nứt có nhiều nhất một điểm đảo ngược, vì vậy sau khi một điểm đo nhất định được đánh dấu là điểm đảo ngược, điểm đánh dấu điểm đảo ngược đã đặt trước đó sẽ bị xóa. Dấu "*" sẽ được hiển thị trước số điểm đo của điểm đảo ngược.

Sau khi hoàn tất quá trình đo dữ liệu điểm đo, hãy nhấp vào **Đi** cái nút, thay đổi mới sẽ có hiệu lực và vùng danh sách dữ liệu đo sẽ cập nhật trạng thái của điểm đo hiện tại.

6.5 Crack khu vực danh sách dữ liệu

Vùng bảng dữ liệu đường may chủ yếu hiển thị thông tin cơ bản của tất cả các đường may của thành phần hiện tại, bao gồm: số sê-ri, tên và các thông số về độ sâu của đường may, như trong Hình 6-5.

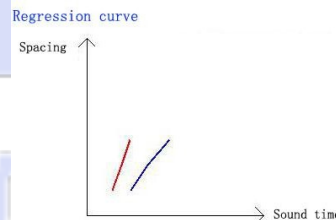
NO.	Name	Depth (mm)
1	No crack	----
2	Crack 1	50.7
3	Crack 2	

Hình 6-5 Khu vực danh sách dữ liệu crack

Sau khi nhấp vào đường dữ liệu, đường nổi được đặt thành đường may hiện tại và dữ liệu của tất cả các điểm đo được hiển thị trong vùng danh sách dữ liệu điểm đo.

6.6 Khu vực đường cong hồi quy

Khu vực đường cong hồi quy chủ yếu hiển thị đường cong “khoảng cách thời gian” của dữ liệu khe chéo và dữ liệu khe chéo hiện đang được chọn, như thể hiện trong Hình 6-6. Đường liền nét màu xanh lam đại diện cho đường cong âm học của mỗi điểm đo của nhịp hiện tại. Đường liền nét màu đỏ thể hiện đường cong theo thời gian âm thanh của mỗi điểm đo không kéo dài đường nổi. Trong quá trình thử nghiệm, làm mới theo thời gian thực động có thể được sử dụng để quan sát kết quả thử nghiệm của đường may hiện tại bất kỳ lúc nào và giá trị độ sâu ước tính hiện tại của đường may được hiển thị ở



phía trên bên phải của đường cong.

Hình 6-6 Diện tích đường cong hồi quy

6.7 Lỗi ra

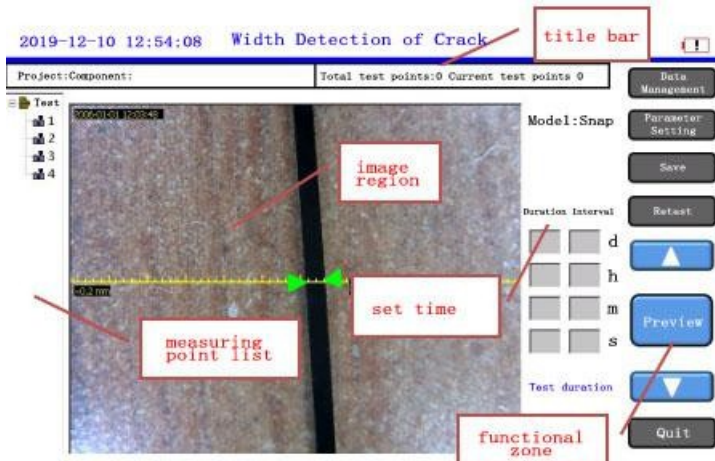
Nhấp **Chốt** trên màn hình chính để đóng phần mềm đo đường may và quay lại giao diện khởi động hệ thống. Vui lòng kiểm tra xem dữ liệu thử nghiệm đã được lưu chưa trước khi thoát. Nếu nó không được lưu, vui lòng nhấp **Đóng** nút để cứu.

Chương VII Phát hiện độ rộng vết nứt

7.1 Giao diện chính

Giao diện chính của phần mềm độ rộng đường may được thể hiện trong Hình 7-1. Nó bao gồm năm

các bộ phận: vùng nút chức năng, vùng ảnh, vùng danh sách điểm đo, vùng cài đặt thời gian và thanh tiêu đề.



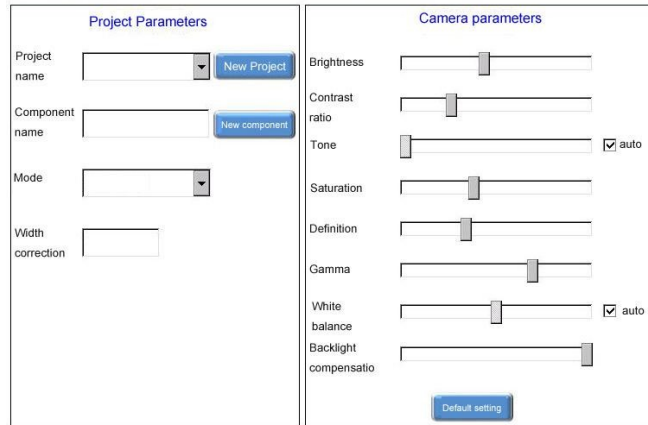
Hình 7-1 Giao diện chính của phép đo chiều rộng

- (1) **Khu vực nút chức năng:** chủ yếu gồm các nút chức năng như quản lý dữ liệu, cài đặt thông số, nút điều khiển để điều khiển lấy mẫu và xem trước hình ảnh. Khi màu phông chữ của nút chuyển sang màu xám, điều đó cho thấy rằng nút đó không hợp lệ ở trạng thái hiện tại;
- (2) **Khu vực hình ảnh:** dùng để hiển thị hình ảnh bề rộng vết nứt của điểm đo hiện tại. Trong quá trình kiểm tra, phần mềm sẽ tự động đánh dấu vị trí vết nứt bằng mũi tên màu xanh lá cây. Sau khi dừng xem trước, người dùng có thể nhấp vào vùng mũi tên để di chuyển vị trí dấu mũi tên. Lúc này, độ rộng của khe cũng sẽ thay đổi theo mũi tên. Dấu tick màu vàng ở giữa hiển thị thang đo 0,2mm để người dùng so sánh. Góc trên bên trái hiển thị thời gian chụp của điểm đo hiện tại.
- (3) **Khu vực danh sách điểm đo:** dùng để hiển thị các điểm đo có trong thành phần vết nứt hiện tại. Bạn có thể bấm vào số điểm đo tương ứng để xem;
- (4) **Khu vực cài đặt thời gian:** được sử dụng để thiết lập thông tin thời gian và khoảng thời gian trong chế độ giám sát thời gian;
- (5) **Thanh tiêu đề:** dùng để hiển thị các thông tin như tên dự án, tên thành phần, số lượng điểm đo;

7.2 Cài đặt tham số

Nhấn vào cài đặt thông số cái nút, và hộp thoại trong Hình 7-2 sẽ bật lên.

Giá trị mặc định của mỗi tham số là giá trị tham số được lưu cuối cùng. Sau khi thiết lập tất cả tham số, nhấp vào đi cái nút, các thông số cài đặt mới sẽ được lưu và trở về giao diện chính. Nếu bạn nhấp trở, cài đặt tham số sẽ không hợp lệ và vào quay trở lại giao diện chính.



Hình 7-2 Giao diện cài đặt tham số

7.2.1 Thông số kỹ thuật

Đối với xây dựng mới và xây dựng mới, hãy tham khảo phần giới thiệu trong 4.2.1 Các thông số kỹ thuật trong phần đo lường.

Chê độ kiểm tra

Bao gồm chế độ xem trước camera và giám sát thời gian, trong đó cái trước được người dùng nhấp vào thủ công để lưu các điểm đo và cái sau tự động lưu các điểm đo theo khoảng thời gian ảnh đã đặt của người dùng trong một khoảng thời gian quy định.

Hiệu chỉnh chiều rộng

Giá trị này được sử dụng để hiệu chỉnh sự khác biệt giữa chiều rộng đo thực tế và chiều rộng hiển thị. Nói chung, máy ảnh đã được đặt tại nhà máy mà không cần sửa đổi. Nếu cần sửa đổi, nó có thể được điều chỉnh theo bảng hiệu chuẩn phù hợp với thiết bị.

7.2.2 Thông số máy ảnh

Các thông số máy ảnh được sử dụng để kiểm soát hiệu ứng hiển thị của máy ảnh. Nếu gặp môi trường làm hình ảnh hiển thị của camera không rõ nét, bạn có thể tự điều chỉnh bộ thông số để đạt chất lượng hình ảnh tốt hơn. Nhấp vào Mặc định Cài đặt để trả các thông số nhóm về giá trị mặc định của chúng.

7.3 Bắt đầu thử nghiệm

Kết nối máy ảnh với giắc cắm tương ứng của máy chủ trước khi bắt đầu kiểm tra, nếu không bạn sẽ được nhắc không tìm thấy máy ảnh.

7.3.1 Xem trước ảnh

Nhấn vào xem cái nút trong chế độ xem trước ảnh để khởi động máy ảnh. Tại thời điểm này,

nút xem trước trở thành **dừng** cái nút. Vùng hình ảnh hiển thị hình ảnh được tải lên bởi máy ảnh. Phần mềm tự động khóa chiều rộng của vết nứt và đánh dấu vị trí của chiều rộng vết nứt bằng mũi tên màu xanh lá cây.

Khi chiều rộng vết nứt được nhận biết và **cứu** cái nút được nhấp vào, máy ảnh dừng lại xem trước, và hình ảnh hiện tại được lưu dưới dạng điểm đo mới, và phép đo số điểm được tăng lên một. Nếu bạn nhấp vào xem **dừng** nút, máy ảnh cũng dừng lại trước, nhưng hình ảnh hiện tại không được lưu.

7.3.2 Thời gian giám sát

Trong chế độ theo dõi thời gian, trước tiên phải đặt khoảng thời gian và khoảng thời gian chụp ảnh, và nhập thời gian tương ứng trong các hộp cài đặt ngày, giờ, phút và thứ hai trong vùng thông số thời gian. Sau khi cài đặt hoàn tất, hãy nhấp vào **xem** cái nút. Tại thời điểm này, nút xem trước sẽ trở thành **dừng** cái nút, khu vực hình ảnh hiển thị hình ảnh do máy ảnh tải lên và thời gian đo được hiển thị thời gian bắt đầu kiểm tra. Khi đạt đến thời gian cài đặt của khoảng thời gian chụp ảnh, phần mềm sẽ tự động lưu ảnh dưới dạng điểm đo mới.

Khi đạt đến thời gian hoặc người dùng nhấp vào **dừng** nút, phần mềm dừng trạng thái thời gian và theo dõi.

7.3.3 Kiểm tra lại

Nếu điểm kiểm tra đã được kiểm tra cần được kiểm tra lại, bạn có thể nhấp vào **kiểm tra** cái nút để vào chế độ kiểm tra lại. Tại thời điểm **kiểm tra** trở thành **thoát** cái nút. Chọn này,

điểm đo mà bạn muốn kiểm tra lại, nhấp vào sau **xem** để bắt đầu kiểm tra lại và dữ liệu khi xác định chiều rộng vết nứt, nhấp vào **cứu** cái nút, đo mới sẽ

ghi đè dữ liệu gốc, sau đó chọn các điểm đo khác cần thử lại theo phương pháp trên. kiểm tra lại.

Sau khi kiểm tra lại hoàn tất, hãy nhấp vào **thoát** cái nút để tự động thoát khỏi bài kiểm tra lại chế độ. Tại thời điểm **thoát** cái nút sẽ được thay đổi thành **kiểm tra** nút kiểm tra lại.

7.4 Lối ra

Nhấp **chốt** trên màn hình chính để đóng phần mềm đo đường may và quay lại giao diện khởi động hệ thống. Vui lòng kiểm tra xem dữ liệu thử nghiệm đã được lưu chưa trước khi thoát. Nếu nó

không được lưu, vui lòng nhấp **cứu** nút để cứu.

Phụ lục 1 Hướng dẫn Vận hành Nhanh Thử nghiệm Hiện trường

1.1 Phương pháp truyền âm để phát hiện tính toàn vẹn của cọc

1.1.1 Chuẩn bị mặt bằng

Đầu tiên, các nhân viên kiểm tra được chia thành các bộ phận. Việc vận hành thiết bị chung và ghi âm tại chỗ là một người, và bộ chuyển đổi đo và thu lại là một người.

Hiểu hoặc xem dữ liệu kỹ thuật và địa chất, bản vẽ thiết kế nền móng, hồ sơ xây dựng, nhật ký giám sát, v.v.; nắm được những bất thường trong quá trình thi công và quá trình thi công, hiểu và ghi lại (ghi vào bảng phụ lục) thông tin kỹ thuật, thông tin về cọc (số lượng cọc, chiều dài cọc, đường kính cọc, loại cọc, v.v., để hiểu và ghi lại thông tin của các đơn vị liên quan của dự án cọc móng (thi công, thi công, giám sát,...).

Theo yêu cầu của "đặc điểm kỹ thuật cọc đo JGJ106":

- (1) Đổ đầy nước sạch vào mỗi ống âm thanh, kiểm tra tình trạng trơn tru của ống âm thanh và đầu dò phải có thể lên xuống nhịp nhàng trong toàn bộ dải;
- (2) Đánh số ống âm thanh (để biết cách đánh số, xem Phụ lục H của JGJ106). Nói chung, ống âm thanh gần phía bắc được sử dụng làm ống 1 # và được đánh số theo chiều kim đồng hồ.
- (3) Đo và ghi lại khoảng cách rõ ràng giữa các thành ngoài của mỗi ống âm thanh;
- (4) Đo và ghi độ cao của từng vòi ống tiêu âm đến thực tế đầu cọc;
- (5) Sử dụng thước cặp vernier để đo đường kính ngoài của đầu dò, đường kính ngoài của ống âm và đường kính trong d của ống âm (chính xác đến 1 mm);
- (6) Đặt một ròng rọc đầu phun trên mỗi đầu phun của mỗi ống âm thanh, và đặt mỗi đầu dò vào một ống âm thanh khác nhau, và đặt nó dọc theo ròng rọc đầu phun đến đáy cọc.

1.1.2 Kết nối thiết bị

(1) Điều chỉnh chân máy đến độ cao phù hợp và gắn thiết bị ghi độ sâu trên bộ của chân máy với hai trụ dẫn hướng quay về hướng cọc được kiểm tra.

(2) Điều chỉnh các đầu đo trong mỗi ống âm đến cùng một độ cao (căn cứ vào độ cao của ống âm tiếp xúc với đầu cọc và dấu độ sâu trên đường tín hiệu của đầu dò), ghi lại độ sâu đo đoạn đo thực tế và mở thiết bị ghi độ sâu. Nhấn con lăn áp lực trên, sau đó đặt nhiều dây tín hiệu vào rãnh puli ghi độ sâu và hạ con lăn áp lực xuống.

(3) Kết nối các đường tín hiệu của bộ chuyển đổi trong mỗi ống âm thanh tương ứng với

các kênh trên bảng điều khiển phía trước của máy thí điểm.

1.1.3 khởi động

Nhấn công tắc nguồn của máy đo cọc, máy bắt đầu khởi động, hiển thị LOGO công ty, chờ một lúc, vào giao diện khởi động hệ thống, nhấn âm để đo cọc, vào giao diện **chính phương thức truyền** của phần mềm kiểm tra cọc.

1.1.4 Cài đặt tham số

Đặt các tham số bằng cách tham khảo nội dung của cài đặt tham số trong phần.

1.1.5 Bắt đầu lấy mẫu

Nhấp **chạy thử** trên màn hình chính để bắt đầu lấy mẫu liên tục. Các cụ sưu tầm và hiển thị các dạng sóng của từng cấu hình trong mỗi vùng dạng sóng kênh đơn. Bạn có thể tìm và định vị điểm bắt đầu của sóng đầu tiên và vị trí đỉnh (thung lũng) của sóng đầu tiên bằng cách điều chỉnh độ lợi và điều chỉnh độ trễ.

Sau khi các dạng sóng của mỗi phần được điều chỉnh, hãy nhấp **vào** trong hộp thoại bật lên để nhập điểm đo đầu tiên, là độ cao của điểm bắt đầu thử nghiệm.

Sau khi xác nhận, hệ thống quay lại giao diện chính và nhấn vào **lấy mẫu** một lần nữa để bắt đầu thu thập và hiển thị liên tục các dạng sóng.

Người thử nghiệm đồng bộ hóa và điều chỉnh các đầu dò ở mức không **tốc độ, vận tốc.** Đồng

Hệ thống đo sẽ tự động ghi lại dữ liệu và dạng sóng của từng điểm đo theo khoảng thời gian định trước. Trong quá trình đo kiểm, các thay đổi dạng sóng sẽ được quan tâm và điều chỉnh kịp thời để đảm bảo xuất hiện sóng đầu tiên của tín hiệu đo kiểm. Trên màn hình (ngoại trừ các khuyết tật nặng, dạng sóng không thể đo được) cho đến khi tất cả các điểm đã được kiểm tra.

1.1.6 Dạng sóng sự điều chỉnh

Ở trạng thái lấy mẫu động, bạn có thể nhấp vào dạng sóng của một phần nhất định trong vùng dạng sóng kênh đơn để làm cho nó trở thành tiêu điểm, sau đó nhấp vào nút tương ứng trên bảng điều khiển dạng sóng động bật lên để điều chỉnh độ lợi, độ trễ, và như thế.

1.1.7 Tự động kiểm tra lại

Trong quá trình lấy mẫu động, nếu một điểm đo đáng ngờ xuất hiện trong giản đồ thân cọc, đầu dò có thể được phát lại vị trí của điểm đo nghi ngờ bất kỳ lúc nào và sau đó nâng lên, sau đó phép thử được tự động kiểm tra lại từ vị trí và dữ liệu gốc bị ghi đè. .

1.1.8 Dừng lấy mẫu

Sau khi thu thập tất cả các điểm đo, hãy nhấp vào **dừng** cái nút để dừng lấy mẫu, và nhấn vào **cứu** cái nút để lưu trữ dữ liệu trong tệp. Sau khi hoàn thành kiểm tra dòng điện định hình, điều chỉnh đầu dò sang một ống âm khác và thử nghiệm như mô tả ở trên cho đến khi tất cả các phần của cọc đã được thử nghiệm. Sau khi hoàn thành việc kiểm tra cọc hiện tại, bạn có thể bắt đầu chạy thử cọc còn lại theo các bước trên.

Ghi chú:

Sau mỗi lần kiểm tra, bạn không thể trực tiếp tắt nguồn, nếu không, dữ liệu kiểm tra có thể bị mất.

1.1.9 Xuất tệp dữ liệu

Cắm ổ đĩa flash USB vào giao diện USB của thiết bị, nhấp vào Dữ liệu **Ban quản lý** trên giao diện chính, vào giao diện quản lý dữ liệu, chọn tệp tin cần xuất và bấm Xuất. Tệp đồng thử nghiệm sẽ được sao chép vào ổ đĩa flash USB.

1.1.10 Xử lý dữ liệu

Sao chép dữ liệu đĩa U vào máy tính có cài đặt phần mềm PC máy siêu âm, chạy phần mềm và chọn “Phần mềm cọc thí nghiệm siêu âm”, chọn đường dẫn tệp trong menu tệp, tìm dữ liệu vừa xuất và mở nó. Kiểm tra dữ liệu để phân tích, xem, sửa đổi và tạo báo cáo.

1.2 Phương pháp siêu âm không dày đặc và phát hiện khoang

1.2.1 Chuẩn bị mặt bằng

Đầu tiên, các thanh tra viên được chia thành các bộ phận. Việc vận hành thiết bị chung và ghi âm tại chỗ là một người, bộ chuyển đổi phát được đặt là một người và bộ chuyển đổi nhận được đặt ở một người.

Thu thập dữ liệu tại chỗ, hiểu biết về tên chức năng công trường, thiết kế, xây dựng, tên đơn vị xây dựng và chạy thử, mục đích và yêu cầu thử nghiệm, loại và thông số kỹ thuật của vật liệu bê tông, loại ván khuôn, ngày hình thành bê tông và điều kiện đổ và bảo dưỡng, kích thước cấu kiện và kết cấu cốt thép bản vẽ hoặc bản vẽ che giấu gia cố, chất lượng bề ngoài cấu kiện và các vấn đề hiện có.

Theo yêu cầu thử nghiệm và điều kiện vận hành thử nghiệm, xác định vị trí của thử nghiệm khuyết tật. Khi thử nghiệm diện tích không nén và khoang, phần được đo của bộ phận phải đáp ứng các yêu cầu sau:

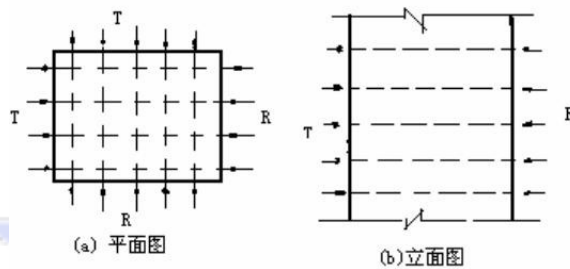
- (1) Bộ phận được thử nghiệm phải có một cặp (hoặc hai cặp) mặt thử nghiệm song song với nhau. Cố gắng chọn hai hướng để xác định vị trí không gian khuyết tật;
- (2) Khu vực thử nghiệm bao gồm các khu vực bình thường và đáng ngờ, và khu vực bình thường phải

lớn hơn vùng khuyết tật; Phạm vi của khu vực thử nghiệm phải lớn hơn khu vực nghi ngờ, và bê tông thông thường phải được so sánh với cùng điều kiện, và số lượng điểm so sánh không được ít hơn. Ở tuổi 20;

(3) Bề mặt bê tông của khu vực khảo sát phải sạch và phẳng. Nếu cần thiết, nó có thể được làm mịn bằng đá mài hoặc làm mịn bằng vữa đông kết nhanh cường độ cao. Vữa làm nhẵn phải liên kết tốt với bê tông;

Căn cứ vào hiện trạng thực tế của kết cấu cần kiểm tra, có thể bố trí các điểm đo theo một trong các phương pháp sau:

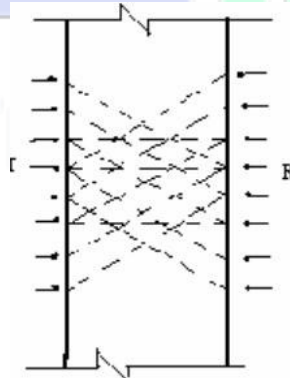
(1) Khi bộ phận có hai cặp mặt thử song song với nhau, thì có thể sử dụng phương pháp thử ngược lại và phương pháp thử như trong Hình 1.1. Trên hai cặp bề mặt kiểm tra song song với nhau của khu vực khảo sát, vẽ các ô lưới cách đều nhau (khoảng cách ô: 100-300mm đối với nhà công nghiệp và dân dụng, các kết cấu lớn khác có thể giãn ra thích hợp) và đánh số để xác định vị trí điểm đo tương ứng. ;



Hình 1.1 Sơ đồ của phương pháp thử nghiệm

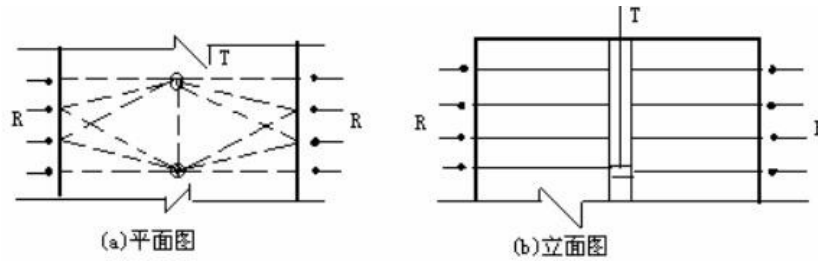
(2) Khi bộ phận chỉ có một cặp mặt thử song song với nhau, có thể sử dụng kết hợp phép đo và phép đo xiên. Như trong Hình 1.2, các đường lưới được vẽ trên hai bề mặt kiểm tra song song lẫn nhau của vị trí, và phép đo độ dốc chéo có thể được thực hiện trên cơ sở phép đo;

Hình 1.2 Biểu đồ độ cao xiên



(3) Khi đo khoảng cách lớn, có thể sử dụng phương pháp đo ống khoan hoặc chôn sắt. Như trong Hình 1.3, khi định vị ống âm chôn sắt hoặc lỗ khoan thử thẳng đứng, đường kính của ống chôn trước hoặc đường kính của lỗ khoan phải lớn hơn đường kính của đầu dò từ 5 ~ 10mm. Khoảng cách giữa ống chôn hoặc lỗ nên là 2 ~ 3m, độ sâu của nó có thể được xác định theo nhu cầu thử nghiệm. Hai đầu dò rung hướng tâm có thể được đặt vào hai lỗ đo để thử nghiệm, hoặc một loại rung hướng tâm và một đầu dò rung theo chiều dày có thể được đặt trong phép đo

lỗ và song song với lỗ đo. Kiểm tra bên.



Hình 1.3 Sơ đồ phương pháp khoan

1.2.2 Yêu cầu kiểm tra

- (1) Bề mặt của điểm đo cần được xử lý để sử dụng tốt hơn thông số biên độ;
- (2) Giữ nguyên hệ thống đo lường và các thông số đo lường trong quá trình thử nghiệm;
- (3) Bề mặt bê tông của khu vực khảo sát phải sạch và phẳng. Nếu cần thiết, nó có thể được làm mịn bằng đá mài hoặc làm mịn bằng vữa đông kết nhanh cường độ cao. Vữa làm nhẵn phải liên kết tốt với bê tông;
- (4) Trong điều kiện thỏa mãn độ chính xác đọc biên độ sóng đầu tiên, nên chọn bộ chuyển đổi tần số cao hơn;
- (5) Đầu dò phải được liên kết chặt chẽ với bề mặt thử nghiệm bê tông bằng chất ghép nối, và lớp ghép nối không được trộn lẫn với bụi hoặc không khí;
- (6) Đường truyền sóng siêu âm nên tránh song song với trục thanh thép liền kề. Nếu không thể tránh khỏi, khoảng cách ngắn nhất giữa hai dây đầu dò và thanh thép không được nhỏ hơn $1/6$ phép đo khoảng cách siêu âm;
- (7) Nếu dữ liệu đáng ngờ xuất hiện trong bài kiểm tra, cần được tìm thấy nó kịp thời, và nếu cần, kiểm tra lại hoặc kiểm tra lại bài kiểm tra;

1.2.3 Luyện thi

- (1) Bật nguồn của thiết bị và vào giao diện đo siêu âm;
- (2) kết nối đường tín hiệu của đầu thu phát với kênh truyền và nhận của thiết bị;
- (3) Tham khảo cài đặt thông số trong phần của phần đo lường còn thiếu, và vào giao diện cài đặt thông số để cài đặt thông số;

1.2.4 Bắt đầu lấy mẫu

- (1) Ghép các đầu dò thu và phát bằng bọ với điểm đo đầu tiên của vạch thứ nhất trên hai mặt kiểm tra của bộ phận (nghĩa là giao điểm của đường ngang đầu tiên và đường thẳng đứng thứ nhất);
- (2) Thực hiện lấy mẫu, điều chỉnh tự động hoặc thủ công để làn sóng đầu tiên

điểm đo xuất hiện trên màn hình thiết bị; nhấn điểm đo đầu **CỨU** chia khóa để ghi lại dữ liệu tiên.

(3) Di chuyển các đầu dò thu và phát đến điểm đo tiếp theo (nghĩa là giao điểm của đường ngang thứ nhất và đường thẳng đứng thứ 2) và ghép nối chúng với bơ để lấy mẫu và điều chỉnh dạng sóng. Nhấn vào **CỨU** nút để ghi âm;

(4) Lặp lại bước 3 cho đến khi tất cả các điểm đã được kiểm tra.

1.2.5 Dừng lấy mẫu

Sau khi thu thập tất cả các điểm đo, hãy nhấp vào **dừn** cái nút để dừng lấy mẫu, và nhấn vào **CỨU** nút để lưu trữ dữ liệu trong tệp.

1.2.6 Xử lý dữ liệu

Sao chép dữ liệu đĩa U vào máy tính có cài đặt phần mềm PC máy siêu âm, chạy phần mềm và chọn “Phần mềm Siêu âm”, chọn đường dẫn tệp trong menu tệp, tìm dữ liệu vừa xuất và mở nó. Kiểm tra dữ liệu để phân tích, xem, sửa đổi và tạo báo cáo.

1.3 Đo cường độ toàn diện phục hồi siêu âm

1.3.1 Chuẩn bị trước khi thử nghiệm

Đầu tiên, các thanh tra viên được chia thành các bộ phận. Dụng cụ tổng quát (bao gồm hệ thống siêu âm và thiết bị hồi âm) được vận hành và ghi lại tại chỗ với tư cách một người, đầu dò phát được đặt ở một người và đầu dò nhận được đặt ở một người.

Thu thập dữ liệu tại chỗ, bao gồm tên dự án, thiết kế, thi công, xây dựng và tên đơn vị được ủy thác, bản vẽ thi công, tên bộ phận kết cấu hoặc kết cấu và cấp độ cường độ thiết kế bê tông, loại xi măng, liều lượng, đặc điểm kỹ thuật loại đá, cát, cỡ hạt, phụ gia hoặc Sự đa dạng của phụ gia, liều lượng, tỷ lệ hỗn hợp bê tông, loại ván khuôn, ngày đúc bê tông, điều kiện đổ và bảo dưỡng, lý do phát hiện cấu trúc hoặc bộ phận kết cấu.

1.3.2 Chuẩn bị cấu trúc được kiểm tra

Theo phát hiện của một bộ phận, diện tích đo được bố trí đều trên bộ phận, và số vùng đo trên mỗi bộ phận không nhỏ hơn 10; nếu kích thước theo một hướng là <4,5m và kích thước theo hướng khác là

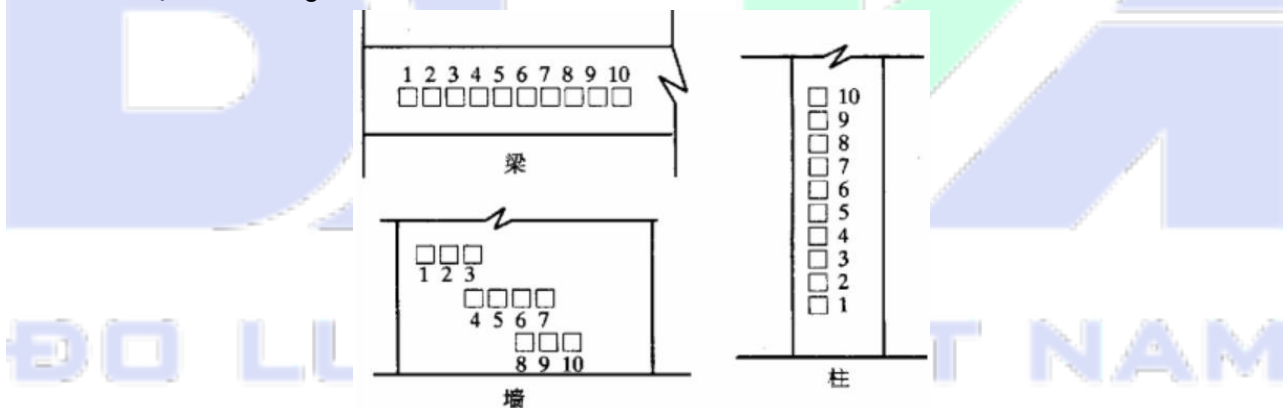
≤0,3m, số lượng vùng đo khá lớn. Ở thứ 5.

Theo thử nghiệm lấy mẫu linh kiện theo lô, số lượng linh kiện được lấy mẫu không ít hơn 30% so với lô linh kiện cùng loại và không ít hơn 10 linh kiện.

Một lô cấu kiện giống nhau phải đáp ứng các điều kiện: cùng cấp độ bê tông; nguyên liệu bê tông, tỷ lệ cấp phối, quy trình đúc, điều kiện đóng rắn Các tuổi về cơ bản là giống nhau; các loại thành phần giống nhau; tình trạng xây dựng cũng vậy.

1.3.3 Bố trí khu vực khảo sát

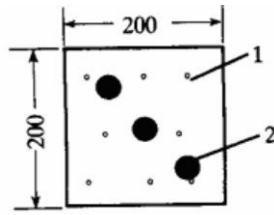
- (1) Điều kiện cho phép, ưu tiên bố trí vùng đo về phía có hướng đổ bê tông của cấu kiện, và vùng đo có thể bố trí trên hai mặt tương ứng của cấu kiện, các mặt liền kề (đo góc) hoặc cùng một mặt (đo phẳng.);
- (2) Phân bố đồng đều, khoảng cách giữa hai khu vực thử nghiệm liền kề không được lớn hơn 2m;
- (3) Tránh các khu vực đông dân cư và các khu vực nhúng;
- (4) Diện tích đo phải là 200mm × 200mm; thước đo phẳng phải là 400mm × 400mm;
- (5) Bề mặt thử nghiệm phải sạch, nhẵn và khô. Không được có các mối nối, khe nối thi công, lớp veneer, bột giấy nổi và vết dầu mỡ, tránh các phần rỗ tổ ong. Nếu cần thiết, đá mài có thể được sử dụng để loại bỏ các mảnh vụn và mài. Làm sạch và loại bỏ bụi còn sót lại;
- (6) Số lượng của khu vực thử nghiệm trên cấu trúc hoặc bộ phận được ghi chú, và vị trí và chất lượng bề ngoài của khu vực khảo sát được ghi lại.
- (7) Khi kiểm tra bằng phương pháp thử phải đảm bảo rằng các vùng thử được bố trí trên hai mặt thử hướng vào nhau.



Hình 1.4 Sơ đồ vùng đo của phương pháp toàn diện

1.3.4 Yêu cầu kiểm tra siêu âm

- (1) Các điểm đo siêu âm được bố trí trong cùng một khu vực đo của phép thử độ bật trở lại, và mỗi khu vực đo được bố trí ba điểm đo, như trong Hình 1.5;



Hình 1.5 Sơ đồ phân bố các điểm kiểm tra

- (2) Ưu tiên cho phép đo hoặc phép đo góc và khi phép đo phẳng một mặt không điều kiện được áp dụng;
- (3) Đầu dò được ghép nối tốt với bê tông;
- (4) Giá trị thời gian âm thanh của thử nghiệm phải chính xác đến 0,1us. Phép đo của sóng siêu âm có độ chính xác đến 1,0mm, sai số không quá $\pm 1\%$ và vận tốc âm thanh được tính toán chính xác đến 0,01km / s;

1.3.5 Chuẩn bị kiểm tra siêu âm

- (1) Bật nguồn của thiết bị và vào giao diện đo cường độ;
- (2) kết nối đường tín hiệu của đầu thu phát với kênh truyền và nhận của thiết bị;
- (3) Vào giao diện cài đặt thông số, đặt tên dự án, tên thành phần, phạm vi, diện tích đo, điểm đo và các thông số khác; nếu cần, thiết lập các thông số như điện áp phát xạ và khoảng thời gian lấy mẫu;

1.3.6 Bắt đầu lấy mẫu

- (1) Ghép các đầu dò thu và phát với bơ trên điểm đo đầu tiên của vùng đo thứ nhất trên hai mặt thử nghiệm của linh kiện; (nếu là phép thử góc hoặc phép thử phẳng, tương ứng được ghép với mẫu thử đầu tiên Trên hai điểm đo của đoạn thẳng);
- (2) Thực hiện lấy mẫu, điều chỉnh tự động hoặc thủ công để làn sóng đầu tiên điểm đo xuất hiện trên màn hình thiết bị; nhấn điểm đo đầu chia khóa để lưu dữ liệu của tiên;
- (3) Di chuyển đồng thời các đầu dò thu và phát tới điểm đo tiếp theo và ghép nối chúng với bơ, lấy mẫu, điều chỉnh dạng sóng, nhấn nút nút để lưu sau khi thích hợp;
- (4) Lặp lại bước 3 cho đến khi tất cả các điểm đã được kiểm tra.

1.3.7 Đo lường và tính toán giá trị cộng lại

- (1) Sau khi hoàn tất quá trình kiểm tra siêu âm của một khu vực kiểm tra, hộp thoại kiểm tra độ bật lại sẽ bật lên và máy kiểm tra độ bật lại có thể được kết nối với thiết bị để kiểm tra độ bật lại;
- (2) Trục của búa vuông góc với bề mặt thử bê tông;
- (3) Đầu tiên nên chọn mặt của hướng đỡ bê tông cho nằm ngang.

thử nghiệm. Nếu không có sẵn các điều kiện về thử nghiệm ngang của hướng đổ thì có thể sử dụng thử nghiệm trạng thái không nằm ngang, hoặc có thể thử nghiệm mặt trên hoặc mặt dưới của lớp đổ bê tông;

(4) Giá trị phục hồi đo được phải là 8 điểm của bề mặt phát và nhận sóng siêu âm trong vùng đo thành phần như trong Hình 1.8; khi thực hiện phép thử phẳng một mặt, sóng siêu âm có thể bị dội lại giữa các điểm đo truyền và nhận. điểm. Giá trị phục hồi của mỗi điểm đo, độ chính xác đọc là 1;

(5) Các điểm đo phải được bố trí đều trong khu vực đo, nhưng không được đặt trên các lỗ thông hơi hoặc các tảng đá lộ ra ngoài.

(6) Việc tính toán giá trị phục hồi giống như yêu cầu của “Cường độ bê tông phát hiện khả năng phục hồi”: đầu tiên loại bỏ 3 cực tiểu và 3 cực đại, lấy giá trị trung bình của giá trị phục hồi còn lại; sau đó thực hiện hiệu chỉnh góc và hiệu chỉnh bề mặt đổ để thu được lợi tức cuối cùng. Giá trị bom. (Việc tính toán giá trị phục hồi được tính toán tự động sau khi hoàn thành bài kiểm tra)

1.3.8 Kết thúc bài kiểm tra

Sau khi hoàn thành tất cả các vùng kiểm tra trong các bước nút để lưu trên, hãy nhấp vào kết quả kiểm tra vào một tệp.

1.3.9 Xử lý dữ liệu

Sao chép dữ liệu đĩa U vào máy tính có cài đặt phần mềm PC máy siêu âm, chạy phần mềm và chọn “Ultrasonic Strength Software”, chọn đường dẫn tệp trong menu tệp, tìm dữ liệu vừa xuất và mở nó. Kiểm tra dữ liệu để phân tích, xem, sửa đổi và tạo báo cáo.

1.4 Phát hiện độ sâu vết nứt siêu âm

1.4.1 Chuẩn bị trước khi thử nghiệm

Đầu tiên, các thanh tra viên được chia thành các bộ phận. Việc vận hành thiết bị chung và ghi âm tại chỗ là một người, bộ chuyển đổi phát được đặt là một người và bộ chuyển đổi nhận được đặt ở một người.

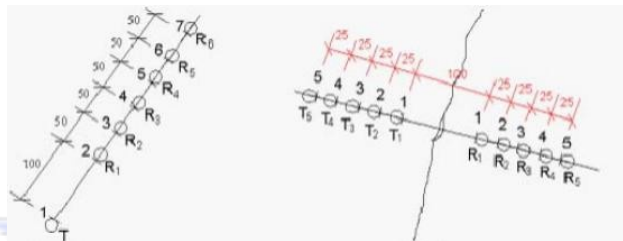
Thu thập dữ liệu tại chỗ, bao gồm tên dự án, thiết kế, xây dựng, tên đơn vị xây dựng và chạy thử, mục đích và yêu cầu thử nghiệm, giống và thông số kỹ thuật của vật liệu thô bê tông, mẫu hướng bắc, ngày hình thành bê tông, điều kiện đổ và bảo dưỡng, kích thước cấu kiện và kết cấu cốt thép bản vẽ hoặc bản vẽ giấu thép, chất lượng bề ngoài của các thành phần và các vấn đề hiện có.

1.4.2 Sắp xếp đường thẳng và điểm

Cần lưu ý rằng thử nghiệm chỉ áp dụng cho các vết nứt có chiều sâu nhỏ hơn 500 mm. Các vết nứt không được lấp đầy bởi nước hoặc bùn, và các kết nối của bộ chuyển đổi phải tránh trực thép hoặc nghiêng 45 độ.

Trong quá trình thử phẳng, phép đo phải được thực hiện tại phần được đo của vết nứt với các phạm vi khác nhau, và các điểm đo phải được bố trí theo nhịp và không nhịp (nên tránh ảnh hưởng của thép khi bố trí điểm đo.).

- (1) Tìm một bề mặt phẳng, sạch (có gắn đá mài nếu cần thiết) trong khu vực không có vết nứt của cấu kiện, vẽ một đường chéo sao cho nó nghiêng một góc với trục của thanh thép, sau đó vẽ 3 như hình minh họa trên mặt trái của Hình 1.6. 6 điểm đo (tối thiểu là 3 điểm, nếu không thì không tính được) sao cho khoảng cách giữa điểm đo 1 và 2 là 100mm, khoảng cách giữa các điểm đo còn lại là 50mm;



Hình 1.6 Sơ đồ đường đo và điểm đo

- (2) Tìm vị trí rộng nhất trên vết nứt cần kiểm tra, đo hướng bình thường của đường may tại điểm rộng nhất, vẽ một đường và tạo cho nó một góc với trục của thanh thép, sau đó may nó như hình bên phải bên của Hình 1.9. Vẽ ba đến năm điểm đo đối xứng hai bên, cặp điểm đo thứ nhất là 100mm, cặp điểm đo thứ hai là 150mm, cặp điểm đo thứ ba là 200mm ... vân vân;

1.4.3 Yêu cầu kiểm tra

- (1) Giữ nguyên hệ thống đo lường và các thông số đo lường trong quá trình thử nghiệm;
- (2) Đầu dò phải được liên kết chặt chẽ với bề mặt thử nghiệm bê tông bằng chất ghép nối, và lớp ghép nối không được trộn lẫn với bùn hoặc không khí;
- (3) Đường truyền sóng siêu âm nên tránh song song với trục thanh thép liền kề. Nếu không thể tránh khỏi, khoảng cách ngắn nhất giữa hai dây đầu dò và thanh thép không được nhỏ hơn 1/6 phép đo khoảng cách siêu âm.
- (4) Nếu dữ liệu không hợp lý xảy ra trong quá trình thử nghiệm (khi âm thanh của nhịp lớn nhỏ hơn âm thanh của nhịp nhỏ, âm thanh của khe chéo có cùng khoảng cách nhỏ hơn âm thanh của khe không, v.v.) , nguyên nhân cần được tìm ra kịp thời, và nếu cần thiết phải xử lý lại lỗi. Kiểm tra lỗi.
- (5) Trong quá trình thử nghiệm, phải đảm bảo rằng cạnh bên trong của đầu dò thu và phát tiếp tuyến với điểm đo.

1.4.4 Luyện thi

- (1) Bật nguồn thiết bị, chọn “Phát hiện vết nứt bề mặt” trên giao diện khởi động và nhập phần mềm kiểm tra đường nối siêu âm;
- (2) Kết nối đường tín hiệu của đầu thu phát với kênh truyền và nhận của thiết bị;
- (3) Vào giao diện cài đặt tham số, đặt tên dự án, tên thành phần, số rãnh, điểm bắt đầu, khoảng cách và các tham số khác; nếu cần, thiết lập các thông số như điện áp phát và khoảng thời gian lấy mẫu;

1.4.5 Không có thử nghiệm khe chéo

- (1) Khớp nối đầu dò truyền với điểm đo đầu tiên của đường rạch chéo bằng bơ, và đầu dò nhận được ghép với điểm đo thứ hai không nằm trên đường khâu;
- (2) Lấy mẫu, điều chỉnh tự động hoặc thủ công, để làn sóng đầu tiên của phép đo đầu tiên điểm xuất hiện trên màn hình thiết bị; nhấn điểm nút để lưu dữ liệu của người đầu tiên đo.
- (3) Đầu dò phát không di chuyển, di chuyển đầu dò nhận đến điểm đo tiếp theo và ghép nối nó với bơ, thực hiện lấy mẫu, điều chỉnh dạng sóng và nhấn cái nút để lưu nó;
- (4) Lặp lại bước 3 cho đến khi tất cả các điểm không kéo dài đường may được kiểm tra.

1.4.6 Kiểm tra khe chéo

- (1) Ghép các đầu dò thu và phát với bơ vào điểm đo đầu tiên ở cả hai phía của đường rạch chéo;
- (2) Lấy mẫu, điều chỉnh tự động hoặc thủ công, để làn sóng đầu tiên của phép đo đầu tiên điểm xuất hiện trên màn hình thiết bị; nhấn điểm nút để lưu dữ liệu của người đầu tiên đo.
- (3) Di chuyển đồng thời hai đầu dò đến điểm đo tiếp theo và ghép nối chúng với bơ, lấy mẫu, điều chỉnh dạng sóng và nhấn nút để lưu;
- (4) Lặp lại bước 3 cho đến khi tất cả các điểm của đường rạch chéo được kiểm tra.
- (5) Kiểm tra xem làn sóng đầu tiên của mỗi điểm đo có được diễn giải chính xác hay không. Nếu kết quả đọc không chính xác, hãy đọc lại theo cách thủ công;
- (6) Nếu sóng đầu tiên của điểm đo bị đảo ngược, thì điểm đo phải được đặt thành điểm đảo ngược.

1.4.7 Kết thúc bài kiểm tra

Sau khi hoàn thành tất cả các vùng kiểm tra trong các bước nút để lưu trên, hãy nhấp vào kết quả kiểm tra vào một tệp.

1.4.8 Xử lí dữ liệu

Sao chép dữ liệu đĩa U vào máy tính có cài đặt phần mềm PC máy siêu âm, chạy phần mềm và chọn “Ultrasonic Strength Software”, chọn đường dẫn tệp trong menu tệp, tìm dữ liệu vừa xuất và mở nó. Kiểm tra dữ liệu để phân tích, xem, sửa đổi và tạo báo cáo.

