

## Tổng quan



### Mục tiêu khóa học

- Nâng cao chất lượng và độ tin cậy cho công tác kiểm tra siêu âm
- Thấu hiểu về nguyên lý của công nghệ kiểm tra siêu âm
- Cung cấp các kiến thức và kỹ năng chuyên môn cần thiết cho việc ứng dụng kiểm tra siêu âm
- Hiểu rõ về lợi ích của công nghệ kiểm tra siêu âm trong các chương trình kiểm soát năng lượng và bảo trì chẩn đoán

### Đơn vị tổ chức

VPower Reliability Group, đơn vị đào tạo tiên phong tại Việt Nam về Bảo trì chẩn đoán (PdM) và chương trình ứng dụng các công nghệ PdM.

Khóa đào tạo **Công nghệ kiểm tra siêu âm SDT (cấp độ 1)** là một trong những chương trình đào tạo của VPower được cấp chứng chỉ quốc tế của hãng **SDT Hear More** về Kiểm Tra Và Phân Tích Siêu Âm.

Chương trình đào tạo **Công nghệ kiểm tra siêu âm SDT** là một trong những chương trình đào tạo được thiết kế theo tài liệu hướng dẫn *ASNT Recommended Practice Number SNT-TC-1A* và *ISO 18436-8* bởi các chuyên gia hàng đầu trên thế giới; và được cấp chứng chỉ bởi hãng **SDT Hear More**. Chương trình là sự kết hợp toàn diện về lý thuyết và kinh nghiệm thực tiễn. Giảng viên của chúng tôi luôn ưu tiên việc truyền đạt tối đa kiến thức, kỹ năng cũng như kinh nghiệm thực tiễn trong quá trình đào tạo.

Tham gia khóa học, học viên không chỉ được giới thiệu trực quan về lý thuyết sóng âm mà còn học cách làm thế nào để áp dụng công nghệ này một cách hiệu quả nhất cho chương trình kiểm tra siêu âm. Bên cạnh đó, học viên còn được cung cấp những kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn cho việc thu thập, phân tích và đánh giá dữ liệu. Điều này góp phần nâng cao chất lượng của công tác bảo trì, kéo dài tuổi thọ thiết bị và nâng cao độ tin cậy của nhà máy.

Sau khi hoàn thành chương trình, học viên sẽ nhận được chứng chỉ công nhận từ hãng **SDT Hear More** (có giá trị tương đương 1.8 tín chỉ học phần CEU's từ Hiệp Hội Kiểm Tra Không Phá Hủy-ASNT của Hoa Kỳ). Kiến thức thu được là nền tảng cho việc nâng cao kiến thức và hướng tới Chứng nhận **Kiểm tra siêu âm ISO Level 1**.



# NỘI DUNG ĐÀO TẠO

(2,5 ngày)

## Ngày 1

### Giới thiệu

#### Tổng quan về chương trình đào tạo Level 1

#### Nguyên lý về sóng âm

- Khái niệm cơ bản về sóng âm
- Chuyển động sóng âm
- Vận tốc của âm thanh
- Các tần số âm thanh
- Trở kháng âm thanh và ảnh hưởng của nó đối với sự lan truyền và suy giảm
- Nguyên lý nghịch đảo khoảng cách
- Ma sát, chảy rối, va đập tạo ra siêu âm như thế nào và ứng dụng
- Đặc tính của mức cường độ âm (dB)

#### Tổng quan về thiết bị kiểm tra siêu âm

- Hoạt động và chức năng dụng cụ
- Cảm biến đo trong không khí
- Cảm biến đo trong chất rắn
- Nguyên lý và ứng dụng Heterodyne
- Độ nhạy

#### Thu thập dữ liệu bằng siêu âm

- Nguyên tắc thu thập dữ liệu
- Vị trí cảm biến
- Đo siêu âm
- Thu thập dữ liệu miền thời gian và các tín hiệu phổ để phân tích

#### Lưu trữ và quản lý dữ liệu

- Phát triển và sử dụng cơ sở dữ liệu
- Quản lý dữ liệu được lưu trữ
- Xử lý các dữ liệu bất thường

#### Nguyên lý giám sát tình trạng thiết bị

- Giám sát tình trạng thiết bị là gì?
- Tại sao lại hữu ích?
- Có những công nghệ nào khác?
- Tại sao và khi nào siêu âm có hiệu quả?
- Nghiên cứu thực nghiệm
- Benchmarking - Điểm chuẩn

## Ngày 3

Giải đáp thắc mắc và ôn tập  
Kiểm tra đánh giá và cấp chứng chỉ

### LIÊN HỆ

**CTY CP Giải Pháp Năng Lượng Việt (VPower)**  
08 Nguyễn Cửu Vân, P. 17, Q. Bình Thạnh, HCMC  
Tel: +84 28 3899 1096 - Fax: +84 28 3514 6752  
Email: sales@vpower.com.vn  
Web: www.vpower.com.vn

## Ngày 2

### Ứng dụng thực tế trên thiết bị

#### Kiểm tra rò rỉ

- Dòng chảy tầng và chảy rối
- Tính định hướng
- Các khuyến cáo đo lường
- Áp suất khí nén và khí nén
- Chân không
- Các phương pháp kiểm tra

#### Kiểm tra van

- Valve đóng
- Valve mở
- Xâm thực
- Phương pháp kiểm tra

#### Bẫy nhiệt

- Sử dụng siêu âm
- Kết hợp với nhiệt độ

#### Kiểm tra điện

- Corona, Tracking và Arcing
- Phóng điện bên trong
- Vấn đề an toàn

#### Kiểm tra hệ thống thủy lực

- Xy lanh, van và bơm

#### Đánh giá tình trạng bôi trơn vòng bi

- Theo dõi xu hướng
- Xem xét quá trình bôi trơn bằng siêu âm
- Vòng bi thiếu và dư bôi trơn

#### Phát hiện hư hỏng

- Kiểm tra vòng bi tốc độ chậm
- Kiểm tra hộp giảm tốc
- Kiểm tra bơm
- Kiểm tra động cơ và tác động của biến tần
- Kiểm tra độ kín của thiết bị, kết cấu

#### Đánh giá mức độ nghiêm trọng

- Thiết lập ngưỡng cảnh báo decibel
- Thiết lập ngưỡng dB theo dõi xu hướng
- Phân tích miền thời gian
- Phân tích phổ
- Trường hợp thực tế
- Chẩn đoán và đánh giá

#### Thực hiện chương trình

- Chu kỳ kiểm tra
- Quản lý chương trình kiểm tra định kỳ
- Báo cáo
- Phương pháp khắc phục/ sửa chữa

#### Báo cáo và Hành động khắc phục

- Các thông tin thiết yếu
- Đề xuất hành động khắc phục
- Theo dõi kết quả

#### An toàn cá nhân