CÔNG TY TNHH SƠN THẾ HỆ MỚI
Địa chỉ : Số 55/8 Đường 781, Ấp Thành Đông, Xã Ninh Điền, Tỉnh Tây Ninh
Điện thoại : 02838991678 | Fax: 0283.5125299 | Hotline: 0888099633
Văn phòng đại diện tại TP. HCM : 818/50 Xô Viết Nghệ Tĩnh, Phường Thạnh Mỹ Tây, TP. Hồ Chí Minh
Mã số thuế: 0304925039
Số tài khoản : 1063042007 - Ngân hàng Vietcombank - Chi nhánh Đông Sài Gòn
Website: http://sonthehemoi.vn

TÀI LIỆU KỸ THUẬT KIÊM BÁO CÁO DỰ BÁO CHUYÊN SÂU

Tên báo cáo: **SỰ PHÁT TRIỂN CỦA NGÀNH SƠN TÀU BIỂN TRONG 30 NĂM TỚI (2026 - 2056)**
Mã tài liệu: STR-MAR-2026/30Y
Phân loại: Sơn hàng hải & Chất phủ bảo vệ sinh học công nghệ cao thế hệ mới

1. TỔNG QUAN VỀ XU HƯỚNG & PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG MỚI

Ngành sơn và chất phủ hàng hải đang bước vào một thời kỳ tái định hình quy mô lớn chưa từng có. Không còn đơn thuần là lớp "áo giáp" chống rỉ sét và sinh vật bám truyền thống, sơn tàu biển trong 30 năm tới sẽ trở thành một phần cốt lõi của hệ sinh thái công nghệ xanh, tối ưu hóa năng lượng vận hành và chuyển đổi số hàng hải.

Dưới tác động của các quy định môi trường ngày càng khắt khe từ Tổ chức Hàng hải Quốc tế (IMO) cùng sự bùng nổ của khoa học vật liệu, Công ty TNHH Sơn Thế Hệ Mới định hướng phát triển chuỗi giải pháp sơn phủ hàng hải tập trung vào 4 trụ cột chiến lược dưới đây.

2. THÔNG SỐ KỸ THUẬT & DỰ BÁO CHUYỂN DỊCH CÔNG NGHỆ (2026 - 2056)

Thông số / Tiêu chí	Giải pháp Sơn Tàu biển Hiện tại	Định hình Công nghệ 30 Năm Tới
Thành phần nền (Binder)	Sơn gốc dung môi (Solvent-based), nhựa epoxy, hóa chất diệt hà (Biocide)	Sơn gốc nước (Water-based Emulsion), gốc sinh học (Bio-based), polymer nano
Thời gian bảo vệ & Vòng đời	3 - 5 năm (tối đa 60 tháng trước khi lên đà)	8 - 10 năm với khả năng tự phục hồi màng sơn, kéo dài chu kỳ bảo dưỡng
Tính năng cốt lõi	Chống ăn mòn cơ bản, chống sinh vật bám	Đa chức năng: Tự làm sạch (Foul Release), tích hợp cảm biến IoT, giảm lực cản thủy động
Công nghệ thi công	Phun sơn thủ công / bán tự động bằng súng phun khí nén	Robot phun phủ tự động, giám sát độ dày màng ướt/khô bằng cảm biến AI

3. ĐỊNH HƯỚNG CÔNG NGHỆ PHỦ ĐỘT PHÁ & TIẾT KIỆM NHIÊN LIỆU

Công nghệ Chống Hà Không Độc Tố (Biocide-Free):

• Sơn thoát bám sinh học (Foul Release Coatings): Sử dụng nhựa gốc Silicone và Fluoropolymer không chứa hóa chất độc hại. Màng sơn có năng lượng bề mặt cực thấp giúp sinh vật biển (hà, rêu, tảo) tự bị đánh bật bởi dòng nước khi tàu di chuyển.
• Bề mặt phỏng sinh học (Biomimetic Surfaces): Ứng dụng nano mô phỏng cơ cấu da cá mập (Sharklet) hoặc lá sen siêu kỵ nước, ngăn chặn vi sinh vật kết bám ngay từ cấp độ phân tử.

Vật Liệu Phủ Thông Minh (Smart Coatings) & Tự Hồi Phục:

• Màng sơn tự chữa lành (Self-Healing Coatings): Tích hợp các vi nang chứa chất phục hồi liên kết polymer. Khi bề mặt trầy xước, vi nang vỡ ra và tự hàn gắn vết xước mà không cần can thiệp bảo dưỡng thủ công.
• Sơn cảm biến tích hợp IoT: Chứa các hạt vi cảm biến đo độ mặn, độ pH và cảnh báo sớm tốc độ ăn mòn kim loại bên dưới theo thời gian thực về trung tâm điều hành.

Giảm Cản Thủy Động - Hỗ Trợ Tối Ưu Nhiên Liệu:

Màng sơn chống hà thế hệ mới kết hợp công nghệ tự đánh bóng (Self-Polishing Copolymers - SPC) duy trì bề mặt vỏ tàu đạt độ mịn lý tưởng suốt 60–90 tháng. Giảm ma sát nước giúp tiết kiệm từ 7% – 12% nhiên liệu tiêu thụ, trực tiếp hỗ trợ lộ trình đưa phát thải hàng hải về 0 (Net-Zero Emissions).

4. STRATEGY & HƯỚNG DẪN THI CÔNG DÀNH CHO DOANH NGHIỆP

Bước 1: Chuẩn bị bề mặt kim loại (Cực kỳ quan trọng)
1. Làm sạch: Bề mặt kim loại phải sạch hoàn toàn dầu mỡ, bụi bẩn, xỉ hàn, lớp gỉ sét cũ hoặc vảy cán nóng.
2. Tối ưu hóa bề mặt: Chuẩn bị độ nhám phù hợp chuẩn ISO 8501-1 trước khi thi công màng sơn công nghệ nano.

Bước 2: Tăng cường năng lực R&D & Đào tạo đội ngũ
1. Đầu tư R&D: Chuyển đổi công thức từ dung môi hóa chất sang vật liệu sinh học/gốc nước an toàn tuyệt đối.
2. Phát triển nhân sự: Đội ngũ kỹ thuật không chỉ am hiểu hóa học polymer mà phải làm chủ kiến thức đăng kiểm quốc tế và chuyển đổi số hàng hải.

Bước 3: Phương pháp thi công hiện đại
Áp dụng công nghệ phun sơn kết hợp robot giám sát tự động để kiểm soát chiều dày màng ướt (WFT) và màng khô (DFT) đồng đều tuyệt đối.

5. THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG & TẨY RỬA LỚP BẢO VỆ (REMOVAL)

Các hệ sơn công nghệ mới ưu tiên sử dụng chất tẩy rửa hệ nước hoặc kiềm nhẹ an toàn môi trường. Khi đến chu kỳ bảo dưỡng, việc loại bỏ màng sơn cũ hoặc làm sạch bề mặt dễ dàng thực hiện bằng các giải pháp sinh học hoặc bể tẩy kiềm nóng (40–60°C), hoàn toàn triệt tiêu các hóa chất độc hại xả ra đại dương.

6. AN TOÀN & BẢO QUẢN

Bảo quản: Để nơi khô ráo, thoáng mát, nhiệt độ bảo quản từ 5-35°C (tránh đông băng). Đậy kín nắp thùng sau khi sử dụng để đảm bảo chất lượng hệ polymer nhũ tương.
An toàn: Sản phẩm hệ nước và vật liệu sinh học thế hệ mới không chứa dung môi dễ cháy, an toàn phòng chống cháy nổ tuyệt đối. Thi công ở nơi thông thoáng, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động theo tiêu chuẩn an toàn ngành sơn.

> *Kết luận: Trong 30 năm tới, sơn tàu biển sẽ hoàn toàn thoát khỏi định nghĩa là một "vật tư tiêu hao" thông thường để trở thành một giải pháp công nghệ cao hàng đầu của Công ty TNHH Sơn Thế Hệ Mới, vừa bảo vệ kết cấu công trình, vừa là chìa khóa giúp các chủ tàu tối ưu hóa chi phí vận hành và xanh hóa ngành hàng hải.*