



Lịch sử của Dongsu Ecotec

Kể từ khi thành lập vào năm 2021, Dongsu Ecotec đã không ngừng phát triển thông qua việc nghiên cứu và phát triển các công nghệ xây dựng thân thiện với môi trường.

- **Tháng 10, 2021**

Thành lập công ty.

- **Tháng 11, 2021**

Đăng ký bằng sáng chế tại Hàn Quốc (Số 10-2401543) cho "Thành phần chất kết dính thân thiện với môi trường dùng cho vật đúc có khả năng chống nước ưu việt và không phát sinh khí độc hại".

- **Tháng 03, 2022**

Lắp đặt và vận hành thiết bị sản xuất.

- **Tháng 08, 2023**

Bắt đầu nghiên cứu chất chống gỉ cho cốt thép.

- **Tháng 12, 2023**

Nhận Chứng nhận Doanh nghiệp mạo hiểm Hàn Quốc.

- **Tháng 04, 2024**

Nhận Chứng nhận Doanh nghiệp vừa và nhỏ Hàn Quốc.

- **Tháng 09, 2024**

Đăng ký bằng sáng chế tại Hàn Quốc (Số 10-2714022) cho "Thành phần dạng bột chống gỉ cho bê tông cốt thép và thành phần bê tông chống gỉ chứa nó".



Thành tựu của Dongsu Ecotec

Dongsu Ecotec đã được công nhận về năng lực công nghệ thông qua việc đăng ký nhiều bằng sáng chế trong nước và nhận được các chứng nhận quan trọng.

Bằng sáng chế trong nước

Công ty sở hữu các bằng sáng chế quan trọng liên quan đến vật liệu xây dựng thân thiện với môi trường và công nghệ chống ăn mòn, bao gồm bằng sáng chế số 10-2401543 và 10-2714022.



Hình ảnh minh họa Giấy chứng nhận bằng sáng chế Hàn Quốc.



Hình ảnh minh họa Giấy chứng nhận bằng sáng chế Hàn Quốc.

Các chứng nhận liên quan

Công ty đã được chứng nhận là Doanh nghiệp mạo hiểm và Doanh nghiệp vừa và nhỏ, khẳng định tiềm năng tăng trưởng và sự ổn định trong kinh doanh.



Hình ảnh minh họa Giấy chứng nhận Doanh nghiệp mạo hiểm.



Hình ảnh minh họa Giấy xác nhận Doanh nghiệp vừa và nhỏ (Doanh nghiệp siêu nhỏ).



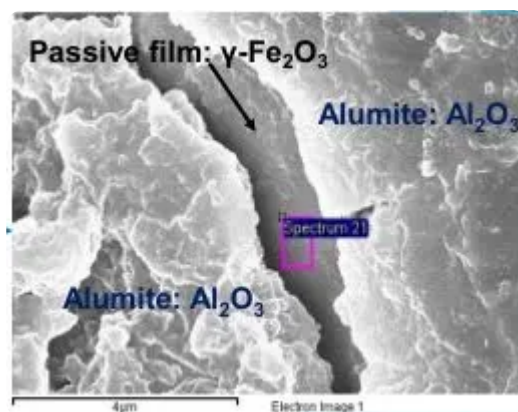
Chất ức chế ăn mòn PCI-Al (Powder Corrosion Inhibitor-Al)

PCI-Al là sản phẩm chủ lực của Dongsu Ecotec, một chất ức chế ăn mòn dạng bột được thiết kế để bảo vệ cốt thép trong các kết cấu bê tông một cách hiệu quả.

Cơ chế hoạt động của chất ức chế ăn mòn dạng bột PCI

Chất ức chế ăn mòn PCI-Al bảo vệ cốt thép trong bê tông khỏi các tác nhân ăn mòn như clorua, quá trình trung hòa, axit, v.v. bằng cách hình thành một lớp màng bảo vệ trên bề mặt cốt thép.

- Thành phần hóa học: Oxit Al_2O_3 , SiO_2 , kết tủa $\text{Ca}(\text{OH})_2$, hợp chất CSA.
- Cơ chế bảo vệ: Hình thành lớp bảo vệ Alumite (Al_2O_3) và màng thụ động ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$) trên bề mặt thép.



Phân tích cấu trúc vi mô (SEM) cho thấy PCI hình thành một lớp bảo vệ trên bề mặt thép, bao gồm màng thụ động $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ và lớp Alumite Al_2O_3 .

Khả năng chống ăn mòn của chất ức chế PCI

Các kết quả thử nghiệm đã xác nhận rằng chất ức chế ăn mòn PCI-Al làm giảm đáng kể sự ăn mòn cốt thép do ion clorua gây ra.

Thử nghiệm trên mẫu vữa

Kết quả kiểm tra trên các mẫu vữa cho thấy PCI-Al có hiệu quả rõ rệt trong việc ngăn chặn ăn mòn.



Hình ảnh các mẫu vữa đối chứng (Control) được sử dụng trong thử nghiệm.



Biểu đồ thể hiện khả năng chống ăn mòn vượt trội của mẫu sử dụng PCI-Al so với mẫu đối chứng.

Thử nghiệm trên mẫu bê tông

Ngay cả trong bê tông, chất ức chế ăn mòn PCI-Al cũng làm giảm đáng kể sự ăn mòn cốt thép do sự xâm nhập của nước muối.

Mẫu đối chứng (Control)



Mẫu đối chứng cho thấy dấu hiệu ăn mòn rõ rệt sau khi ngâm trong dung dịch clorua.

Mẫu sử dụng PCI-Al



Mẫu sử dụng PCI-Al hầu như không có dấu hiệu ăn mòn, chứng tỏ hiệu quả bảo vệ cao.

Thử nghiệm được thực hiện với các nồng độ clorua khác nhau: 0, 0.5, 1.0, 2.0, 3.0%.

Dữ liệu định lượng về khả năng chống ăn mòn

Chất ức chế ăn mòn PCI-Al làm giảm sự hình thành ăn mòn khoảng 10 lần.

1. Điện thế bán pin (mV SCE; bắt đầu ăn mòn < -275 mV)

Điện thế của các mẫu sử dụng PCI-Al duy trì ở mức an toàn (trên -275 mV), trong khi các mẫu đối chứng giảm xuống dưới ngưỡng ăn mòn khi nồng độ clorua tăng.

Nồng độ Cl ⁻ (%)	0	0.5	1.0	2.0	3.0
PCI-Al	-200.3	-263.1	-227.8	-222.8	-242.4
Đối chứng (Control)	-188.5	-388.5	-366.4	-325.6	-322.5

2. Dòng điện ăn mòn (mA/m²; bắt đầu ăn mòn > 1.0 mA/m²)

Dòng điện ăn mòn của các mẫu PCI-Al thấp hơn đáng kể so với các mẫu đối chứng, cho thấy tốc độ ăn mòn chậm hơn nhiều. Kết quả cho thấy giảm trung bình 88% dòng điện ăn mòn.

Nồng độ Cl ⁻ (%)	0	0.5	1.0	2.0	3.0
PCI-Al	0.001	0.039	0.352	13.28	108.3
Đối chứng (Control)	0.001	1.203	22.35	165.3	623.4

Khả năng chống xâm nhập ion clorua

PCI-Al làm giảm sự xâm nhập của ion clorua vào bê tông. Theo thử nghiệm khả năng chống xâm nhập ion clorua ASTM C 1202, tổng điện lượng đi qua mẫu bê tông sử dụng PCI-Al thấp hơn đáng kể so với mẫu đối chứng.

Tổng điện lượng ion clorua đi qua giảm 39.6%.

Mẫu	Tổng điện lượng đi qua (Coulomb)	Đánh giá theo ASTM C 1202
PCI-Al	1122 C	Trung bình (Medium)
Đối chứng (Control)	1858 C	Trung bình (Medium)

Bảng tiêu chuẩn đánh giá của ASTM C 1202: > 4000 (Rất cao), 2000-4000 (Cao), 1000-2000 (Trung bình), < 1000 (Thấp).

Ảnh hưởng đến tính chất của bê tông

PCI-AI không chỉ chống ăn mòn mà còn cải thiện các tính chất cơ lý của bê tông.

1. Cường độ nén

Bê tông sử dụng PCI-AI cho thấy cường độ nén cao hơn so với bê tông đối chứng ở các tuổi khác nhau. **Cường độ nén tăng trung bình 15%.**

Tuổi (ngày)	3	7	28	56
PCI-AI (MPa)	27.8	32.3	38.4	43.1
Đối chứng (Control) (MPa)	22.2	28.8	36.0	43.0

2. Tính lưu động (Độ sụt)

PCI-AI làm giảm nhẹ tính lưu động của vữa, điều này cần được xem xét trong quá trình thiết kế cấp phối.

Mẫu	Độ chảy của vữa (mm)
PCI-AI	138 mm
Đối chứng (Control)	208 mm

3. Thời gian đông kết

PCI-AI rút ngắn thời gian đông kết của vữa, giúp đẩy nhanh tiến độ thi công.

Mẫu	Thời gian đông kết (phút)
PCI-AI	196 phút
Đối chứng (Control)	288 phút



Cơ sở vật chất của Dongsu Ecotec

Dongsu Ecotec được trang bị các cơ sở vật chất và dây chuyền sản xuất hiện đại để đảm bảo chất lượng sản phẩm.



Toàn cảnh nhà máy



Dây chuyền sản xuất



Máy trộn bột



Máy trộn dạng lỏng

Đánh giá từ chuyên gia

"Vấn đề ăn mòn cốt thép trong kết cấu bê tông là rất nghiêm trọng đối với khả năng vận hành và an toàn. Cho đến nay, nhiều phương pháp công nghệ đã được phát triển nhưng chưa thể đáp ứng đồng thời các yếu tố về tính khả dụng, tính kinh tế và hiệu suất kỹ thuật. Tuy nhiên, trường hợp của PCI-AI nắm giữ chìa khóa giải quyết vấn đề, có thể giải quyết mọi vấn đề về ăn mòn cốt thép để hiện thực hóa một 'K-Concrete' thực sự."



Giáo sư Shim Jong-sung

Khoa Kỹ thuật Môi trường Xây dựng, Đại học Hanyang (Giáo sư danh dự)

- Chủ tịch thứ 45 của Hiệp hội Kỹ sư Xây dựng Hàn Quốc
- Chủ tịch thứ 8 của Liên đoàn Bê tông Châu Á
- Ủy viên Ủy ban Tiêu chuẩn của Viện Bê tông Hoa Kỳ

"Dòng sản phẩm ức chế ăn mòn PCI là một giải pháp 'thần kỳ' có thể giải quyết triệt để đồng thời các vấn đề ăn mòn cốt thép do nhiễm mặn và trung hòa mà các kết cấu bê tông đang phải đối mặt. Đây được kỳ vọng là một sản phẩm đột phá có thể đảm bảo cả ba yếu tố: chức năng, kinh tế và thân thiện với môi trường."



Giáo sư Han Man-yeop

Khoa Kỹ thuật Hệ thống Xã hội, Đại học Ajou (Giáo sư danh dự)

- Chủ tịch thứ 52 của Hiệp hội Kỹ sư Xây dựng Hàn Quốc
- Chủ tịch thứ 11 của Liên đoàn Bê tông Châu Á



Đường đến Dongsu Ecotec

Địa chỉ: 22-28, Sandan-gil, Jeonui-myeon, Thành phố Sejong, Hàn Quốc

Điện thoại: 044-867-4480

Email: ikk7404@naver.com

Reference

[1] 동수(국문)

https://api.skywork.ai/chat/chat/upload_file?file_id=2013062163026202624