中国建材

SINOMA 中国中材海外科技发展有限公司
SINOMA OVERSEAS DEVELOPMENT CO., LTD.

GIẢI PHÁP VÀ THỰC TIỄN NĂNG LƯỢNG XANH TRONG NHÀ MÁY XI MĂNG

CÔNG TY TNHH PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ SINOMA OVERSEAS

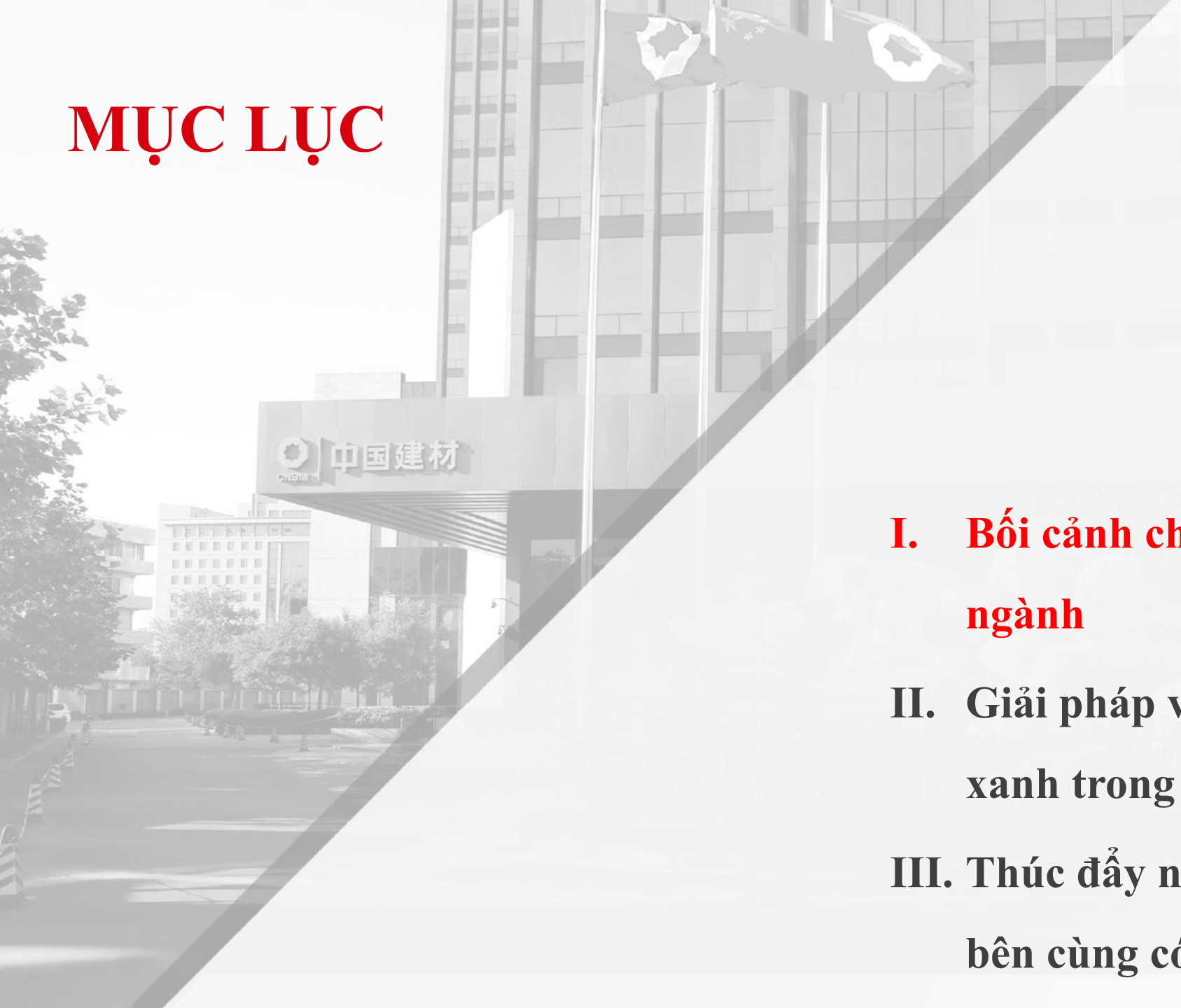
MỤC LỤC

I. Bối cảnh chính sách và phân tích ngành

II. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

III. Thúc đẩy năng lượng xanh, hợp tác hai bên cùng có lợi

MỤC LỤC



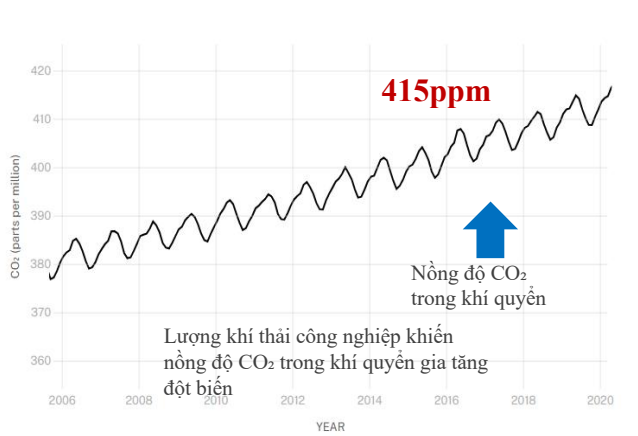
I. Bối cảnh chính sách và phân tích ngành

II. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

III. Thúc đẩy năng lượng xanh, hợp tác hai bên cùng có lợi

1. Bối cảnh chính sách và phân tích ngành

Khí nhà kính và vấn đề khí hậu — Giảm phát thải carbon trở thành yếu tố then chốt trong việc kiểm soát sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu

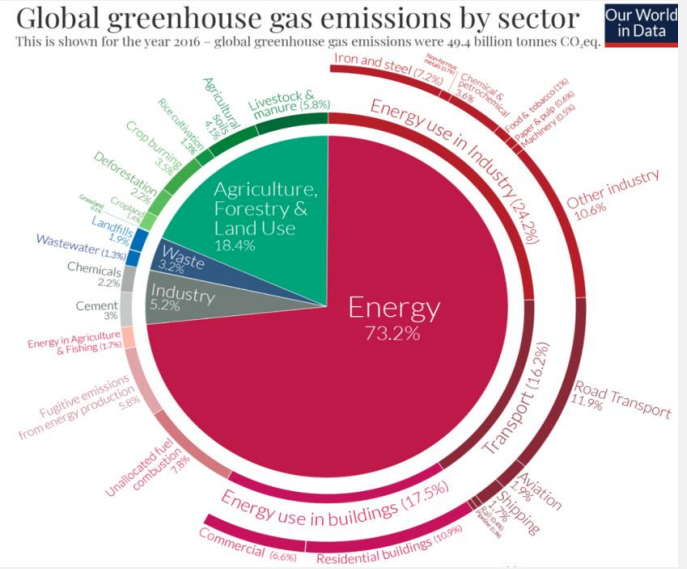












- Năng lượng (điện, nhiệt và vận tải)：73.2%
- Nông nghiệp, lâm nghiệp và sử dụng đất：18.4%
- Quy trình công nghiệp trực tiếp：5.2%
- Chất thải：3.2%

数据来源：https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/

1. Bối cảnh chính sách và phân tích ngành

Chiến lược giảm phát thải carbon đã trở thành nhận thức chung toàn cầu

Ba tài liệu nền tảng trong cuộc chiến chống biến đổi khí hậu toàn cầu

- “Công ước khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu”（**UNFCCC**）

Được ký kết vào năm 1992 và có hiệu lực từ năm 1994, công ước này là công ước quốc tế đầu tiên được soạn thảo để ứng phó với hiện tượng nóng lên toàn cầu, trở thành khung hợp tác toàn cầu cơ bản về khí hậu. Công ước đã được 153 quốc gia và Cộng đồng Châu Âu ký kết, nhưng không đề cập cụ thể đến các chi tiết như tỷ lệ giảm phát thải.

- “Nghị định thư Kyoto”（**Kyoto protocol**）

Được đạt thành vào tháng 12 năm 1997 và có hiệu lực từ năm 2005, Nghị định thư Kyoto là lần đầu tiên trong lịch sử đặt ra các hạn chế về phát thải khí nhà kính dưới dạng pháp lý, đồng thời đưa ra mục tiêu rõ ràng và các phương tiện tham chiếu. Nghị định thư cho phép các quốc gia phát triển thực hiện giao dịch quyền phát thải carbon, khuyến khích hợp tác giữa các quốc gia để giảm phát thải, và nỗ lực giảm tổng lượng khí nhà kính trung bình 5,2% so với mức năm 1990 trong giai đoạn từ 2008 đến 2012.

- “Hiệp định Paris”（**COP**）

Được đạt thành vào năm 2015 và có hiệu lực từ năm 2016, Hiệp định này đặt ra mục tiêu kép về nhiệt độ toàn cầu để đối phó với biến đổi khí hậu: so với mức trước công nghiệp, mục tiêu là kiểm soát mức tăng nhiệt độ toàn cầu dưới 2° C vào cuối thế kỷ này, và lý tưởng là dưới 1,5° C.

Lộ trình chiến lược năng lượng của Mỹ

Kế hoạch đạt 80% tổng sản lượng điện từ năng lượng tái tạo vào năm 2030 và đạt điện không carbon vào năm 2035; giảm 50% tổng lượng khí CO_2 từ nền kinh tế vào năm 2030 và đạt mức phát thải CO_2 ròng bằng 0 vào năm 2050.

Mục tiêu đạt đỉnh carbon và trung hòa carbon của Trung Quốc

Trung Quốc sẽ tăng cường đóng góp tự chủ quốc gia, áp dụng các chính sách và biện pháp mạnh mẽ hơn, phấn đấu đạt đỉnh phát thải CO_2 trước năm 2030, và nỗ lực đạt được trung hòa carbon trước năm 2060.

Liên minh Châu Âu thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp carbon thấp

Đến năm 2030, yêu cầu năng lượng tái tạo chiếm 32% tổng mức tiêu thụ năng lượng. Xem kinh tế carbon thấp như là "cuộc cách mạng công nghiệp mới" và áp dụng một loạt các biện pháp mạnh mẽ để thúc đẩy phát triển ngành công nghiệp carbon thấp, nhằm nỗ lực đóng vai trò lãnh đạo trong hành động đối phó với biến đổi khí hậu toàn cầu và ngành công nghiệp carbon thấp.

Ấn Độ thúc đẩy phát triển ngành carbon thấp

“Đạt mức phát thải ròng bằng không vào năm 2070”, Ấn Độ cần giảm sự phụ thuộc vào năng lượng không tái tạo và hướng tới các nguồn năng lượng tái tạo sạch hơn. Đến năm 2032, sản lượng điện sẽ tăng 15%, và sinh học nhiên liệu, nhiên liệu tổng hợp và hydro sẽ chiếm 10% mức tiêu thụ dầu.

1. Bối cảnh chính sách và phân tích ngành

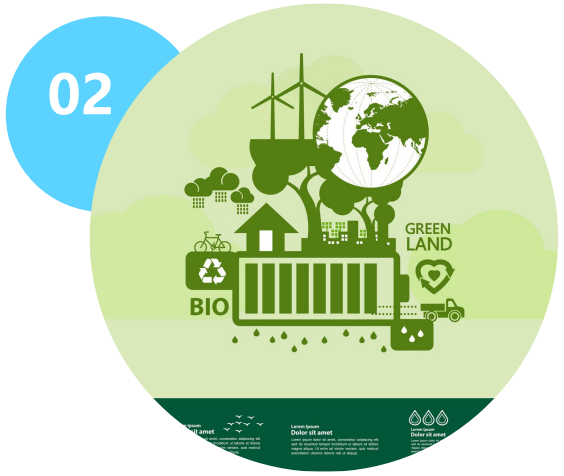
01



Sự hỗ trợ chính sách đối với ngành công nghiệp tiếp tục được tăng cường.

Chính phủ các quốc gia tăng cường hỗ trợ chính sách đối với ngành năng lượng mới, các quốc gia lớn như châu Âu, Hoa Kỳ, Trung Quốc đã ban hành một loạt các biện pháp, chính sách khuyến khích phát triển ngành năng lượng mới.

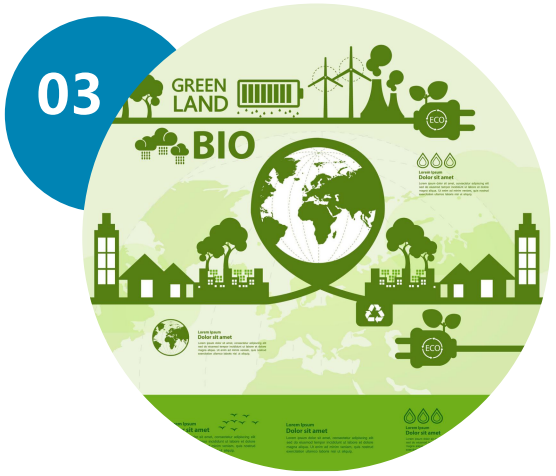
02



Các ngành công nghiệp mới nổi trở thành điểm tăng trưởng chính.

Các ngành năng lượng tái tạo như điện mặt trời,điện gió, thủy điện sẽ trở thành điểm tăng trưởng chính. Các ngành mới nổi như xe điện, thiết bị tích năng sẽ phát triển nhanh chóng.

03



Giao lưu hợp tác quốc tế được tăng cường.

Các tổ chức quốc tế như Liên Hợp Quốc, Ngân hàng Thế giới, v.v., cũng đang thúc đẩy sự phát triển của ngành năng lượng mới toàn cầu. Hợp tác và giao lưu quốc tế ngày càng trở nên thường xuyên, cùng nhau đối mặt với các thách thức về biến đổi khí hậu và an ninh năng lượng.

1. Bối cảnh chính sách và phân tích ngành



Số hóa và thông minh hóa

Trong tương lai, sự hợp tác quốc tế sẽ ngày càng chú trọng đến phát triển số hóa và thông minh hóa, tận dụng các công nghệ như dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo để nâng cao hiệu quả và chất lượng của sự phối hợp.



Xanh hóa và phát triển bền vững

Xanh hóa và phát triển bền vững đã trở thành nhận thức chung toàn cầu. Trong tương lai, sự phối hợp quốc tế sẽ càng chú trọng đến yếu tố xanh và phát triển bền vững, thúc đẩy hợp tác quốc tế trong các lĩnh vực như năng lượng sạch và ngành công nghiệp bảo vệ môi trường.



Đa dạng hóa và tính bao trùm

Trong tương lai, sự phối hợp quốc tế sẽ càng chú trọng đến tính đa dạng và tính bao trùm, tôn trọng sự khác biệt về văn hóa, giá trị và mô hình phát triển, thúc đẩy giao lưu và hòa quyện giữa các nền văn hóa đa dạng trên toàn cầu.

MỤC LỤC



I. Bối cảnh chính sách và phân tích ngành

II. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

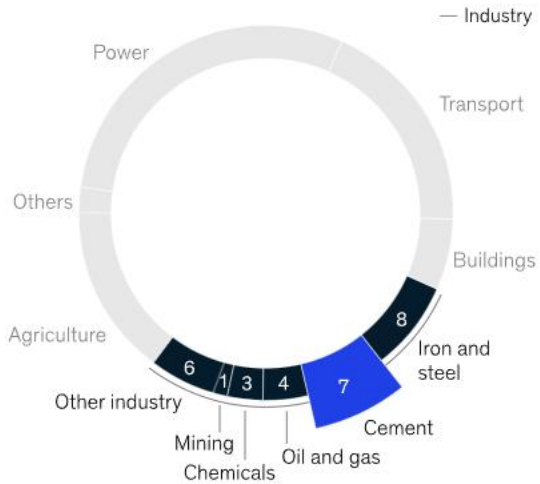
III. Thúc đẩy năng lượng xanh, hợp tác hai bên cùng có lợi

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

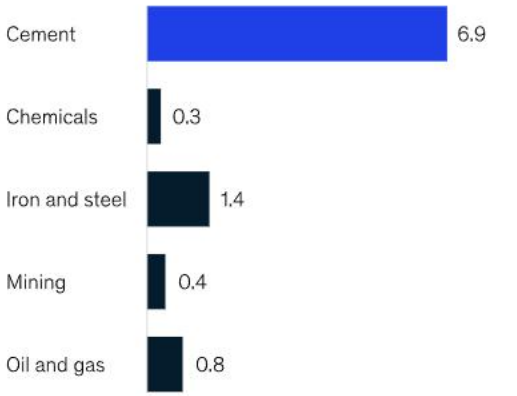
Áp lực phát thải carbon của nhà máy xi măng

Tỷ lệ tham khảo về lượng phát thải carbon của các ngành công nghiệp chính trên toàn cầu

Tỷ lệ phát thải CO_2 theo ngành trên toàn cầu năm 2017

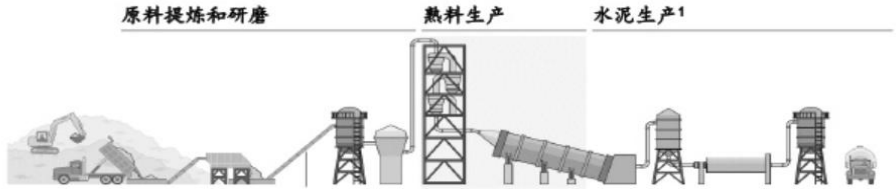


Số kilôgam CO_2 phát thải trên mỗi đô la Mỹ



- Nhìn trên toàn cầu, ngành xi măng đóng góp 7% tổng lượng phát thải carbon.。
- Ngành xi măng là một trong những nguồn phát thải carbon chính toàn cầu, đồng thời là ngành có lượng phát thải CO_2 lớn nhất tính trên mỗi đơn vị thu nhập (USD).

Phân tích chi tiết về năng lượng tiêu thụ và phát thải trong toàn bộ chu trình sản xuất xi măng.



	采石场	破碎机	运输[1]	生料磨	回转窑/预分解炉[2]		冷却器[3]	水泥车间	物流[4]	总计
能耗 兆焦耳/吨	~40	~5	~40	~100	~3,150		~160	~285	~115	~3,895
CO_2 公斤/吨	~5	~1	~10	~20	~480 煅烧过程	~320 化石燃料	~30	~50	~20	~925
CO_2排放占比	N/A[5]	N/A	1%	N/A	55-70%	25-40%	N/A	N/A	3-5%	100%

1. 假设1kWh/吨/100米
2. 假设全球平均值，数据来自全球水泥和混凝土协会的《Getting the Numbers Right》报告(2017)
3. 假设是5kWh/吨熟料的往复式炉排冷却器
4. 假设货车运输平均距离为200公里
5. 排放被纳入电力行业

McKinsey & Company

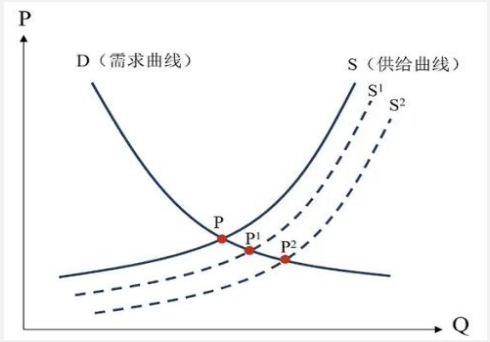
资料来源：麦肯锡化工咨询业务；专家访谈；小组分析

- Lượng phát thải CO_2 trong quá trình sản xuất xi măng chủ yếu đến từ quá trình sản xuất clinker, trong đó CO_2 phát thải từ quá trình nung đá vôi để tạo ra vôi sống chiếm khoảng 55-70% tổng lượng phát thải carbon trong toàn bộ quá trình sản xuất;
- quá trình nung ở nhiệt độ cao cần đốt nhiên liệu, do đó lượng CO_2 phát thải từ quá trình này chiếm khoảng 25-40% tổng lượng phát thải carbon trong toàn bộ quá trình sản xuất.

数据来源：McKinsey &Company

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Công nghệ giảm carbon chủ đạo trong các nhà máy xi măng



光伏行业供求曲线

Điện mặt trời

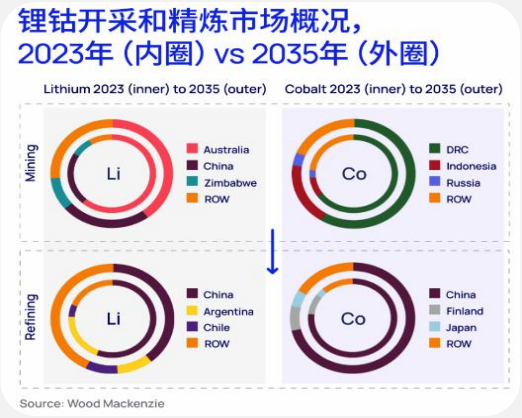
Lợi thế sản xuất điện mặt trời của Trung Quốc thúc đẩy giá cả tiếp tục giảm.

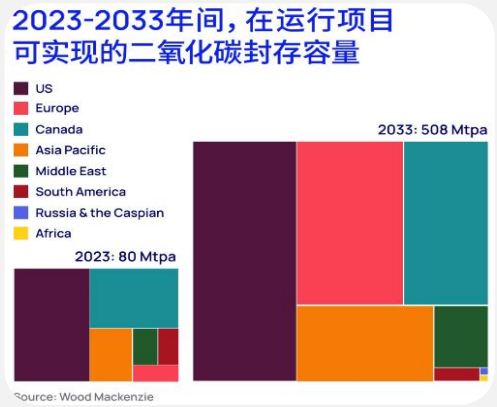
Vào năm 2024, công suất lắp đặt điện mặt trời mới của Trung Quốc gấp hơn hai lần tổng công suất lắp đặt mới của Mỹ và Liên minh Châu Âu.

Tích năng

Thị trường tích năng có phạm vi ứng dụng rộng rãi

Hệ thống tích năng có thể kết hợp với năng lượng tái tạo như điện mặt trời, tăng cường hiệu quả sử dụng điện xanh trong các nhà máy, thúc đẩy sản xuất công nghiệp giảm carbon. Chi phí giảm sẽ tạo ra không gian rộng lớn cho thị trường tích năng





CCUS

Trong mười năm tới, công nghệ thu giữ và lưu trữ carbon sẽ được mở rộng ra toàn cầu.

Trong 10 năm tới, khả năng lưu giữ của công nghệ lưu giữ, sử dụng và lưu giữ carbon (CCUS) sẽ tang từ 80 triệu tấn mỗi năm lên hơn 500 triệu tấn.

Năng lượng Hydro

Năng lượng hydro carbon thấp đóng vai trò then chốt trong quá trình chuyển đổi năng lượng.

Trong nửa đầu năm 2023, công suất các dự án mới được công bố tiếp tục có xu hướng tăng trưởng. Các quốc gia ngày càng ban hành nhiều chính sách hỗ trợ, môi trường tài chính ngày càng thuận lợi. Điều này có nghĩa là khoảng 2/3 các dự án năng lượng hydro đã được công bố dự kiến sẽ đi vào vận hành trước năm 2030.



2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Thực tiễn phát triển carbon thấp trong ngành xi măng thế giới

- **Tập đoàn Holcim**

Tập đoàn Holcim hợp tác với các đối tác trên toàn thế giới để lắp đặt các cơ sở năng lượng tái tạo tại các địa điểm của mình, đồng thời tăng tỷ lệ năng lượng tái tạo trong lưới điện. Tại nhà máy Paulding ở Mỹ, họ đã lắp đặt các tuabin gió, giúp loại bỏ ít nhất 9.000 tấn CO_2 mỗi năm; tại Argentina, hơn 30% điện năng được cung cấp từ năng lượng tái tạo; gần đây, tại Leffe, Bỉ, họ đã xây dựng một nhà máy điện gió, cung cấp hơn 75% điện năng cho mỏ đá của mình.

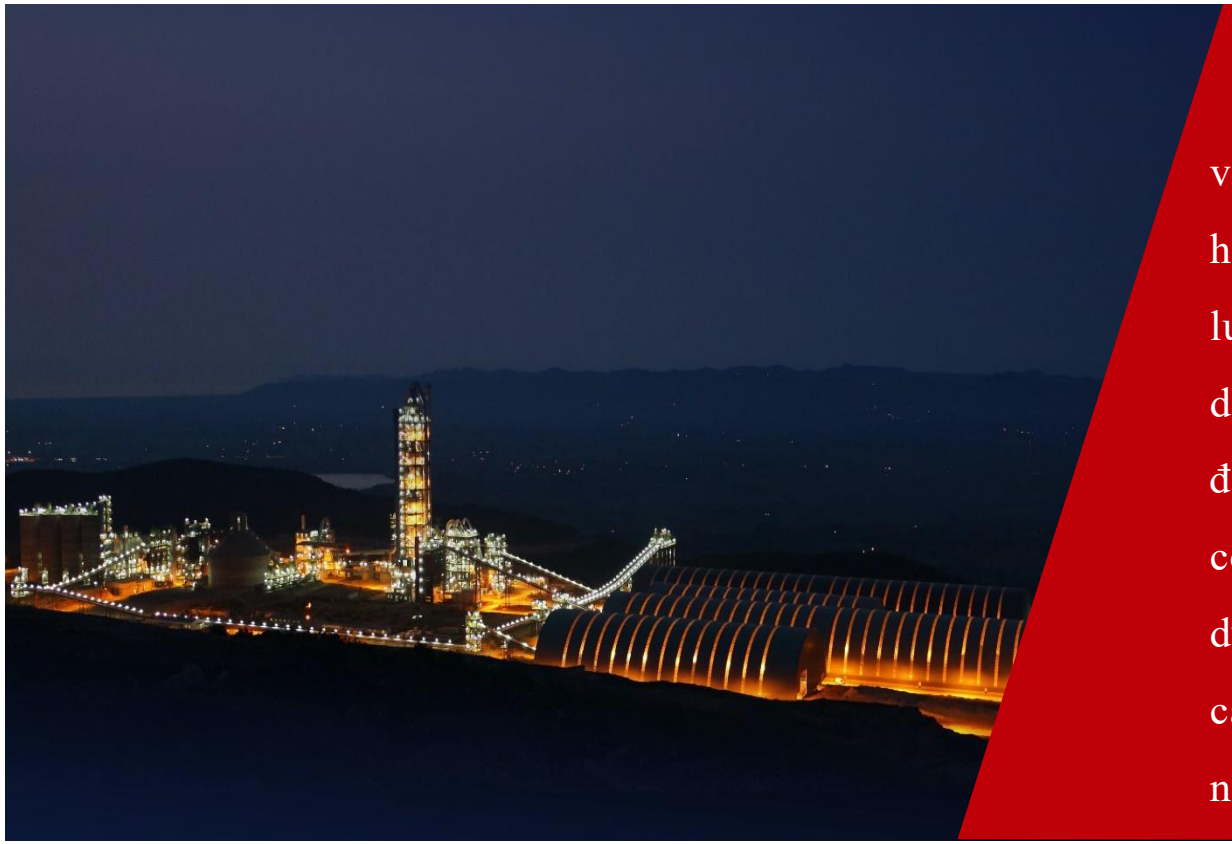
- **Heidelberg**

Heidelberg đã ra mắt loại xi măng carbon thấp và đạt mục tiêu net-zero đầu tiên trên thế giới cho khách hàng châu Âu. Thông qua việc áp dụng công nghệ thu giữ và lưu trữ carbon tại nhà máy Brevik ở Na Uy, họ có thể đạt được dấu chân carbon bằng 0. Dự án CCUS tại Brevik là cơ sở thu giữ carbon quy mô lớn đầu tiên trên thế giới trong ngành xi măng, dự kiến hoàn thành vào cuối năm 2024. Mỗi năm, dự án này sẽ thu giữ và lưu trữ 400.000 tấn CO_2, tương đương với 50% lượng phát thải của nhà máy. Với sự khởi động của dự án CCUS, mục tiêu của công ty là giảm tổng cộng 10 triệu tấn CO_2 vào năm 2030.

- **Cemex**

Cemex, công ty xi măng Tây Ban Nha, và công ty Synhelion của Thụy Sĩ dự định xây dựng một nhà máy sản xuất clinker xi măng mới gần Madrid. Nhà máy này sẽ sử dụng nhiên liệu tổng hợp của công ty Synhelion, sử dụng đất sét và cát nghiền để sản xuất clinker ở nhiệt độ 1200° C. Bộ phản ứng nhiệt hóa học của Synhelion giúp thu giữ thêm CO_2 phát thải trong quá trình sản xuất clinker. Nghiên cứu của Viện Công nghệ Liên bang Lausanne (EPFL) của Thụy Sĩ cho thấy điều này có thể giảm một nửa chi phí thu giữ CO_2 tại nhà máy xi măng, xuống dưới 85 euro mỗi tấn.

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng



SINOMA Quốc tế với sứ mệnh “Thúc đẩy thông minh xanh, phục vụ thế giới tươi đẹp” và tầm nhìn “Xây dựng nhà cung cấp dịch vụ hàng đầu thế giới trong ngành vật liệu xây dựng”, kiên định với chiến lược đổi mới sáng tạo, hoàn thiện hệ thống xanh và giảm carbon toàn diện, đạt các chỉ tiêu phát thải siêu thấp và hiệu suất năng lượng dẫn đầu toàn cầu. Tập đoàn thúc đẩy mạnh mẽ nghiên cứu và phát triển công nghệ cho các nhà máy mẫu 'Sáu không' trong ngành vật liệu xây dựng, thực hiện số hóa và thông minh hóa toàn bộ quá trình sản xuất tại các nhà máy xi măng, dẫn dắt chuyển đổi xanh và thông minh trong ngành vật liệu xây dựng.

Chú thích: Nhà máy mẫu 'Sáu không' trong ngành vật liệu xây dựng là nhà máy đạt các tiêu chí: không sử dụng điện mua ngoài, không sử dụng năng lượng hóa thạch, không sử dụng tài nguyên sơ cấp, không phát thải carbon, không phát thải chất thải, và không có nhân viên làm việc tại nhà máy.

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Nền tảng chuyên môn về năng lượng xanh của Tập đoàn SINOMA

- Trong giai đoạn "kế hoạch 5 năm lần thứ 14", Tập đoàn Sinoma Oversea định hướng chuyển đổi và nâng cấp ra toàn cầu với vai trò là nền tảng kinh doanh năng lượng xanh của Sinoma Quốc tế. Là nền tảng chuyên về năng lượng xanh, nó tích hợp các nguồn lực, cung cấp vốn, công nghệ và quản lý, đồng thời phát huy tối đa các ưu thế về nguồn lực và khả năng triển khai dự án tại các địa phương, thực hiện phối hợp toàn diện, chia sẻ lợi nhuận đầu tư, và tạo ra một danh thiếp năng lực mạnh mẽ về công nghệ, kỹ thuật và đầu tư cho nền tảng năng lượng xanh của Sinoma Quốc tế.

Định vị chiến lược của Sinoma Quốc tế đối với Sinoma Oversea – Nền tảng năng lượng xanh của Sinoma Quốc tế



Sinoma Oversea – 4 nghiệp vụ năng lượng xanh chủ đạo

- Tháp hỗn hợp cho điện gió
- Lưới điện siêu nhỏ thông minh
- Tổng thầu EPC + vận hành & bảo trì (O&M) cho điện gió, điện mặt trời và hệ thống tích năng.
- Đầu tư ngành năng lượng xanh.

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Thực tiễn nghiệp vụ năng lượng xanh – Giải pháp tích hợp "nguồn – lưới – tải – lưu trữ" trong lưới điện siêu nhỏ thông minh, tập trung vào các kịch bản ứng dụng năng lượng xanh tổng hợp tại nhà máy xi măng.

Cấu hình nguồn điện xanh và không carbon

- Sử dụng hoàn toàn nguồn điện xanh (nhiệt dư + điện gió + điện mặt trời + tích năng), đạt mục tiêu phát thải carbon bằng 0 trong sản xuất điện.

Hệ thống điều khiển điều phối thông minh

- Điều khiển ổn định tích hợp "nguồn – lưới – tải – lưu trữ", thực hiện kết hợp đa dạng các loại năng lượng

Phương án thiết kế riêng phù hợp

- Để ứng phó với tính gián đoạn và không ổn định của năng lượng sạch, đồng thời giảm thiểu dung lượng tích năng, cần thực hiện những điều chỉnh hợp lý trong quá trình thiết kế dây chuyền sản xuất.

Mô hình vận hành linh hoạt

- Mô hình vận hành đáp ứng được yêu cầu kép của thị trường xi măng và đặc điểm nguồn điện.

Chi phí thấp, rủi ro thấp, phát thải carbon thấp

nh, an toàn, chi phí thấp, thân thiện, thực hiện "zero carbon"

với chi phí hợp lý hơn.



Minh họa ứng dụng tích hợp năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

中国建材

Phát triển năng lượng xanh trong khuôn viên nhà máy xi măng

1 Điện gió phân tán và điện mặt trời trong nhà máy xi măng



- Tự phát tự dùng, điện thừa phát lên lưới
- Lắp đặt phân tán, kết nối lưới điện gần khu vực

2 Điện gió phân tán và điện mặt trời ở mỏ



- Lắp đặt phân tán, kết nối lưới điện tập trung
- quản lý môi trường và phục hồi mỏ.

3 Phát triển tích hợp điện gió, điện mặt trời, tích năng và hydrogen



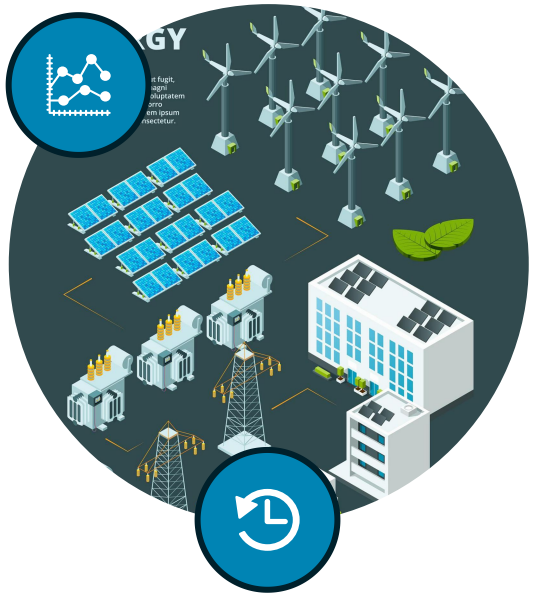
- Sản xuất hydrogen từ điện xanh, đốt giày hydro;
- Tận dụng chênh lệch giá điện giữa giờ cao điểm và thấp điểm, điều chỉnh nhu cầu.

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Kế hoạch các bước thực hiện

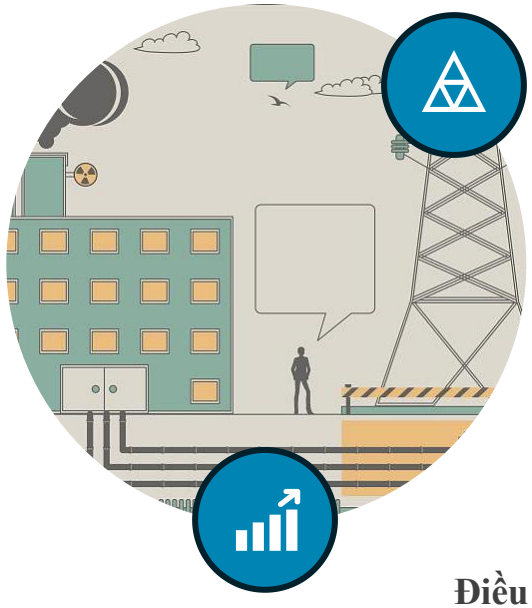
Điều tra nghiên cứu và lập kế hoạch

Tiến hành khảo sát toàn diện hệ thống điện hiện tại của nhà máy xi măng, xác định mục tiêu và yêu cầu xây dựng mạng lưới điện thông minh, lập kế hoạch chi tiết.



Thiết kế và lựa chọn loại hình

Dựa trên kế hoạch đã lập, thực hiện thiết kế hệ thống điện siêu nhỏ thông minh và lựa chọn các thiết bị quan trọng, đảm bảo hệ thống ổn định và đáng tin cậy.



Thi công và lắp đặt

Thực hiện thi công và lắp đặt trên phương án thiết kế. Chấp hành nghiêm ngặt quy trình thao tác an toàn, đảm bảo chất lượng thi công.

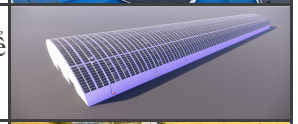
Điều chỉnh và vận hành thử

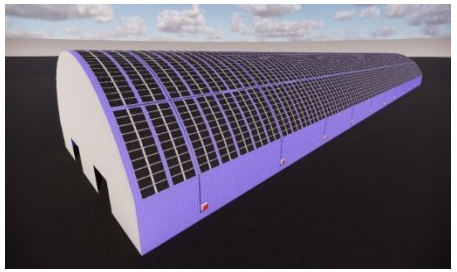
Sau khi hoàn thành thi công, thực hiện điều chỉnh hệ thống và vận hành thử, kiểm tra xem tất cả các chức năng của hệ thống có hoạt động ổn định không.

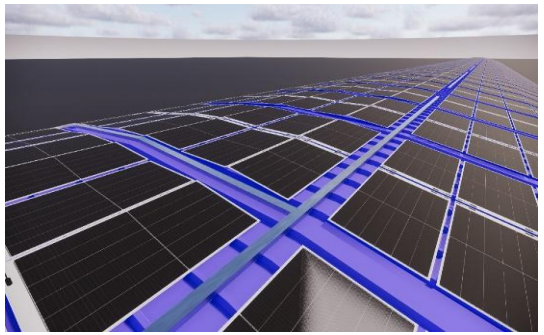
2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Xây dựng đội ngũ kỹ thuật chuyên nghiệp cho dự án lưới điện siêu nhỏ thông minh, có khả năng thiết kế tiêu chuẩn hóa.

- **Sở hữu nền tảng nghiên cứu phát triển cùng đội ngũ thiết kế kỹ thuật mạnh, có ưu thế rõ rệt trong việc tính toán và tăng cường khả nawg chịu tải của các công trình, thiết kế tích hợp điện gió và điện mặt trời trong nhà máy xi măng.**
- **Đối với các mái của công trình khác nhau, sang tạo ra các cấu trúc mái gấp đôi, tận dụng tối đa bố trí của nhà máy xi măng để tối ưu hóa lợi ích của dự án.**

Mặt đất		Mô-đun silicon tinh thể	
Hồ nước		Mô-đun silicon tinh thể	
BMPV	**Mái nhà lợp tôn hai (một) mái dốc**	Mô-đun silicon tinh thể	
	Mái vòm lợp tôn	Mô-đun silicon tinh thể dẻo và màng mỏng	
	Hành lang băng tải	Mô-đun silicon tinh thể	
	Mái kho xi măng	Mô-đun silicon tinh thể	
	BIPV	Mô-đun silicon tinh thể dẻo và màng mỏng	







Giới thiệu nghiệp vụ



- Dịch vụ vận hành và bảo trì (O&M) phủ sóng toàn cầu
- Tích lũy kinh nghiệm vận hành và bảo trì phong phú qua các khu vực và nền văn hóa khác nhau.。
- Có khả năng thích ứng với các tiêu chuẩn lưới điện đa dạng, điều kiện khí hậu và môi trường chính sách khác nhau.



Giám sát toàn diện các trạm

- Nhận diện xâm nhập thông minh
- Giám sát toàn diện dữ liệu trạm
- Cảnh báo tự động khi có sự cố bất thường



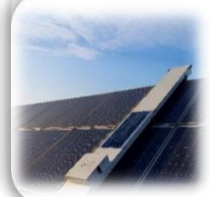
Kiểm tra thông minh

- Kiểm tra bằng drone
- Phân tích thông minh các khuyết tật



Tiêu chuẩn hóa quy trình O&M

- Giải pháp một trạm cho O&M/giám sát;
- Tiêu chuẩn hóa toàn bộ quy trình O&M
- Quản lý hiệu quả nhân lực và vật tư



Tối ưu hóa thông minh trong O&M

- Phân tích và dự báo tình hình vận hành
- Học hỏi liên tục về kiến thức O&M;
- Tự động hóa tối ưu giải pháp làm sạch



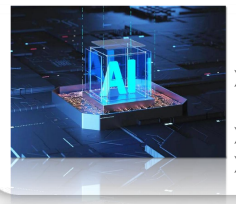
Dữ liệu thông tin trực quan

- Tương tác dữ liệu toàn diện và thời gian thực
- Toàn trạm được mô hình hóa và trực quan
- Các thiết bị được định vị chính xác



Tương tác đa đầu cuối

- Kết nối toàn diện với thiết bị di động
- Chỉ đạo buồng điều khiển
- Hỗ trợ các nền tảng thiết bị khác nhau



Lãnh đạo bằng trí tuệ nhân tạo

- Triển khai mô hình lớn tại chỗ
- Kho kiến thức O&M
- Tương tác giữa người và máy



Quản lý carbon

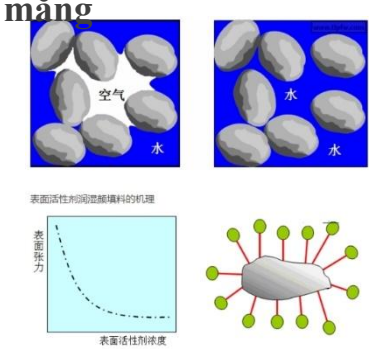
- Hợp tác phát triển và chứng nhận CQC
- Đổi mới trực quan hóa tài sản carbon
- Chuyên môn trong tính toán dấu chân carbon

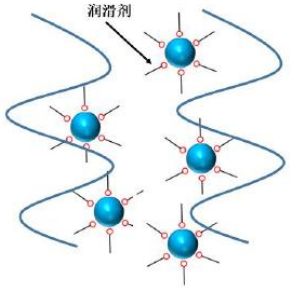
2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Dựa trên đặc tính bụi ở các công đoạn khác nhau của nhà máy xi măng để nghiên cứu phát triển chất tẩy rửa và thiết bị đồng bộ chuyên dụng cho hệ thống điện mặt trời tại nhà máy xi măng

Công nghệ cốt lõi-1: Chất tẩy rửa tự bôi trơn xanh

Có khả năng làm sạch hoạt tính và tự bôi trơn, giảm thiểu tối đa hư hại cho bề mặt tấm pin năng lượng mặt trời.

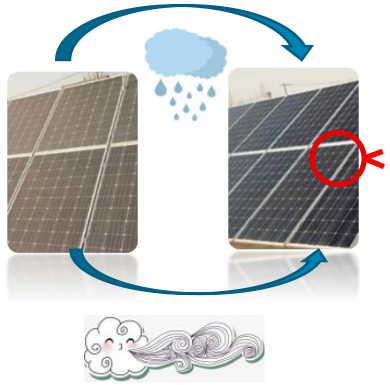


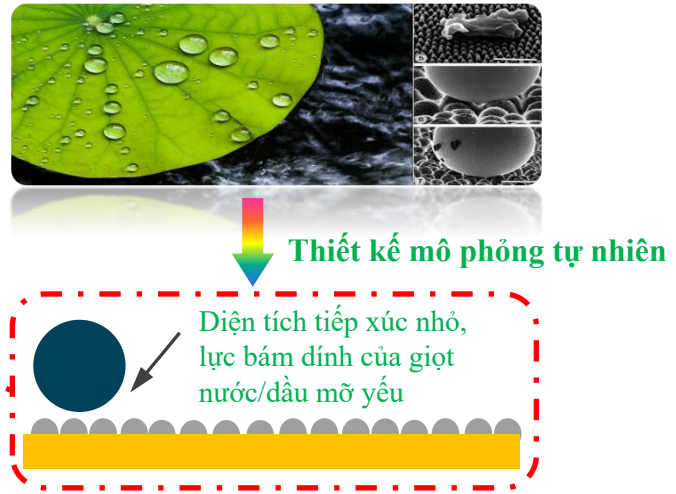


Chức năng hoạt tính bề mặt + **Chức năng bôi trơn bề mặt**

Công nghệ cốt lõi -2: Lớp phủ tự làm sạch và chống thấm nước bề mặt

Bằng cách phủ một lớp phủ có chức năng tự làm sạch và chống thấm nước lên bề mặt tấm pin, sử dụng cấu trúc vi-nano với năng lượng bề mặt thấp để giảm bám bụi/dầu mỡ, đạt hiệu quả tự làm sạch lâu dài.





Tự làm sạch và chống thấm nước bề mặt năng lượng thấp + **Hiệu quả tăng cường của cấu trúc vi-nano**

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

中国建材

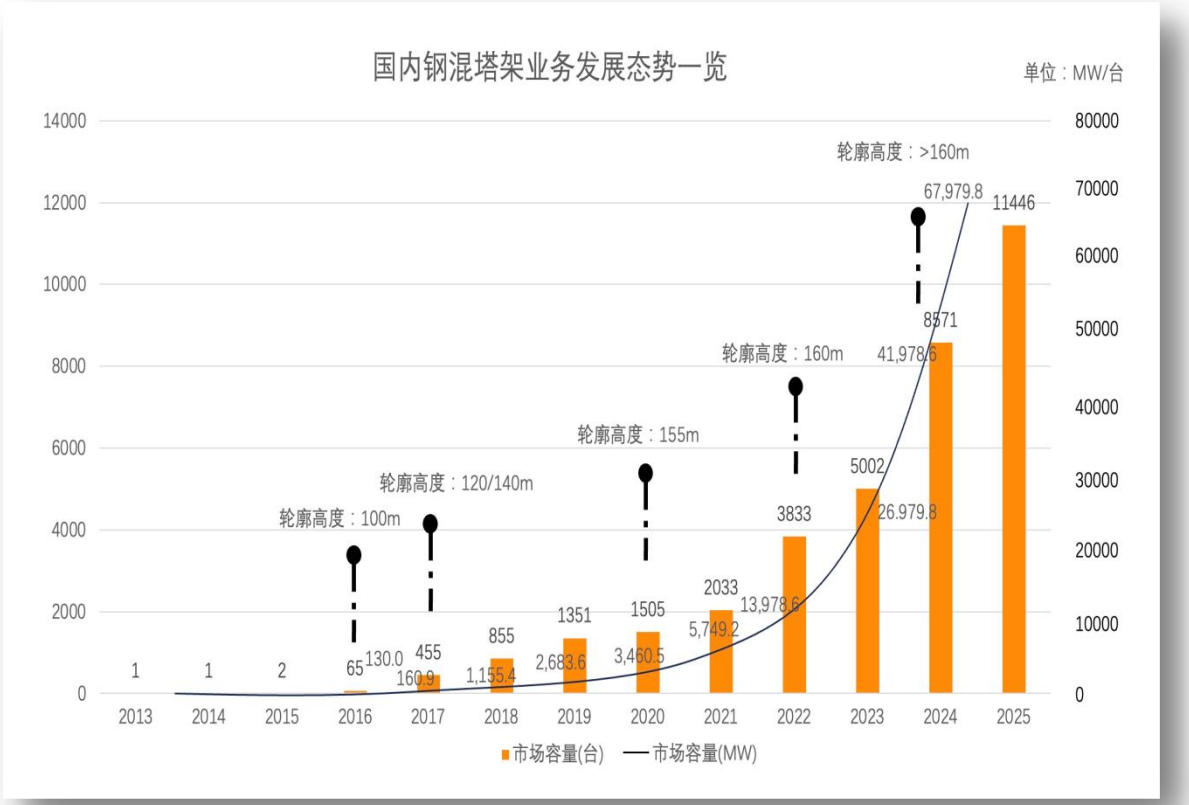
Phát triển mạnh các tháp điện gió hỗn hợp:

Ngoài việc giảm phát thải carbon bằng công nghệ carbon thấp, còn tích cực nghiên cứu phát triển các sản phẩm năng lượng mới liên quan đến xi măng, nhằm hỗ trợ mục tiêu trung hòa carbon toàn cầu.

A. Đặc trưng phát triển của điện gió: **Cánh quạt đường kính lớn, công suất đơn chiếc lớn và tháp cao.**

B. Khi chiều cao tháp vượt quá 140 mét, tháp hỗn hợp có ưu thế rõ rệt về mặt kỹ thuật và kinh tế so với tháp thuần thép, đã trở thành xu hướng quan trọng trong phát triển tháp điện gió, trong những năm gần đây đã có sự tăng trưởng bùng nổ (xem hình bên phải).

C. Ngành điện gió đang phát triển mạnh mẽ, nhu cầu đối với các bộ phận quan trọng như trụ bê tông hỗn hợp ngày càng gia tang. Nhà máy xi măng với vai trò là những nhà sản xuấtũi măng và bê tông chính, lẽ tự nhiên trở thành đối tác hợp tác ưu tiên của các nhà sản xuất tháp điện gió. Việc xây dựng mối quan hệ hợp tác này không chỉ **mang lại điểm tăng trưởng kinh doanh mới cho nhà máy xi măng, mà còn cung cấp một sân chơi rộng lớn cho sự đổi mới và hội nhập công nghệ cho họ.**



Xu hướng phát triển dung lượng thị trường tháp điện gió (bao gồm dự báo)

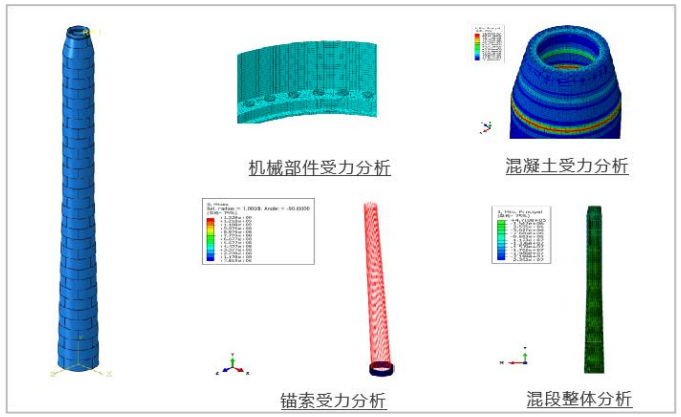
2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Nghiệp vụ tháp điện gió hỗn hợp có đội ngũ kỹ thuật chuyên môn, với năng lực thiết kế tiêu chuẩn hóa：

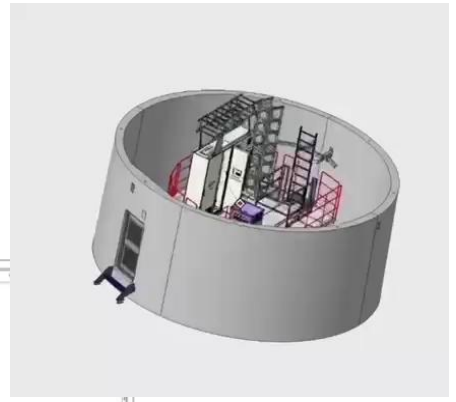
- Có năng lực thiết kế tiêu chuẩn hóa đối với kết cấu tháp, cấu hình bê tông và bãi đúc sẵn tháp hỗn hợp
- Dựa trên nhu cầu của các nhà sản xuất tuabin khác nhau, đã thiết kế ra nhiều dòng sản phẩm, đáp ứng các loại tuabin có đường kính cánh từ 150m đến 210m, và chiều cao hub từ 120m đến 185m, đã được cấp nhiều bằng sáng chế.

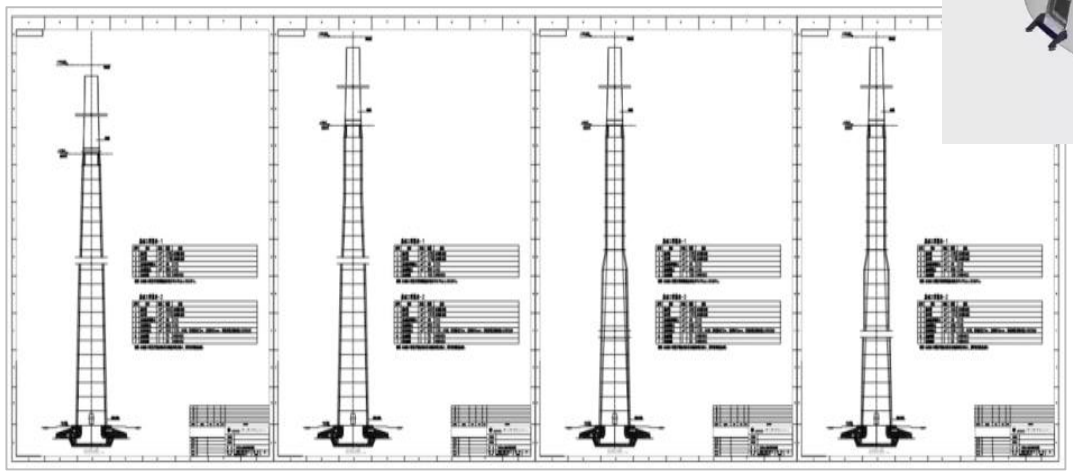


Bằng sáng chế



型号	SNM-83-X	SNM-110-X	SNM-120-X	SNM-130-X
混段高度	83	111	120	130
适用机型	3.x~5.x	4.x~6.x	4.x~6.x	4.x~6.x
适用叶片长度	15x-18x	170-200	170-200	170-200
适用轮毂高度	140-160m	140-160m	140-180m	140-180m





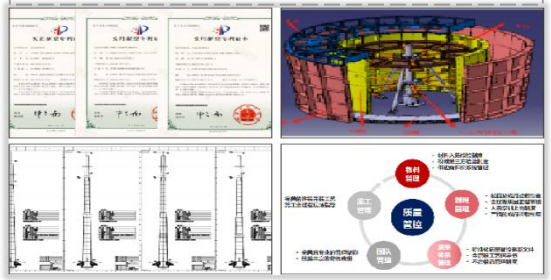
2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Nghiệp vụ tháp điện gió hỗn hợp từ nghiên cứu phát triển, thiết kế → chế tạo mẫu→ sản xuất hang loạt → tổng thầu EPC tháp hỗn hợp.

- Sinoma Oversea có những lợi thế nổi bật trong lĩnh vực tháp điện gió hỗn hợp, chủ yếu tập trung ở các khía cạnh như **thiết kế – nghiên cứu phát triển, tích hợp nguồn lực trong tập đoàn, quản lý sản xuất và hệ thống kiểm soát chất lượng, cũng như kinh nghiệm và năng lực dịch vụ trong các dự án EPC quy mô lớn mang tính toàn cầu.**

Thiết kế, R&D

- Có năng lực thiết kế tiêu chuẩn hóa đối với tháp điện gió, mác bê tông, ống tháp đúc sẵn/trạm trộn;
- Đã thiết kế ra nhiều dòng sản phẩm đáp ứng yêu cầu của các nhà sản xuất tuabin hác nhau, có được nhiều bằng sáng chế;
- Xây dựng hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn.



Tự nghiên cứu sản xuất mẫu

- Vào tháng 10 năm 2022, mẫu tháp điện gió hỗn hợp Sheyang do Sinoma Oversea nghiên cứu thiết kế, sản xuất đã được lắp đặt thành công, vượt qua kiểm tra giám sát và đủ điều kiện hòa lưới điện.



Sản xuất hàng loạt

- Tháng 3 năm 2023, ký kết hợp đồng cung cấp hang hóa và dịch vụ tháp điện gió hỗn hợp dự án điện gió An Huy 500MW
- Tháng 4 năm 2023, tiếp nhận đơn hàng sản xuất tháp hỗn hợp 400MW dự án Lan Khảo, Hà Nam; ngày 12 tháng 5, lô ống đúc đầu tiên đã được xuất xưởng. Hiện tại nhiều dự án đã được bàn giao và lắp đặt thành công.



EPC Tháp hỗn hợp

- Vào tháng 6 năm 2023, đã ký hợp đồng cung cấp và thi công tháp hỗn hợp thép-bê tông cho dự án điện gió 150MW tại Định Biên, Thiểm Tây và thỏa thuận hợp tác khung cho tháp hỗn hợp thép-bê tông 500MW.



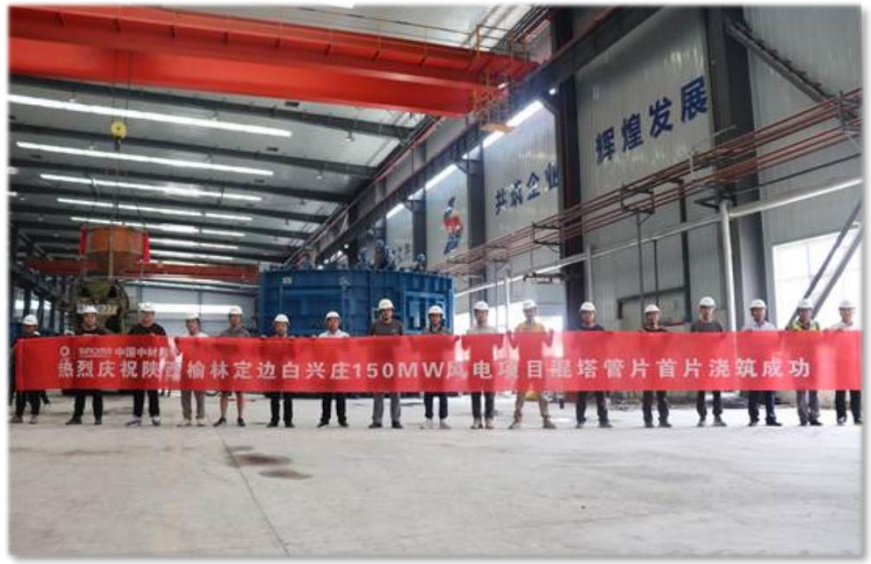
2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Nghiệp vụ EPC tháp điện gió hỗn hợp: Cơ sở sản xuất tháp hỗn hợp tại Du Lâm, Thiểm Tây

- Vào tháng 6 năm 2023, công ty đã ký kết dự án sản xuất, cung cấp và lắp đặt tháp hỗn hợp 150MW tại Định Biên, Thiểm Tây với Tập đoàn Envision, đánh dấu một bước tiến vững chắc trong lĩnh vực EPC tháp hỗn hợp, **hiện thực hóa việc mở rộng chuỗi giá trị 'sản phẩm + công trình'.** Vào tháng 8, tấm đúc đầu tiên tại nhà máy đã được đổ bê tông thành công.



Hình ảnh sản xuất tại cơ sở Du Lâm

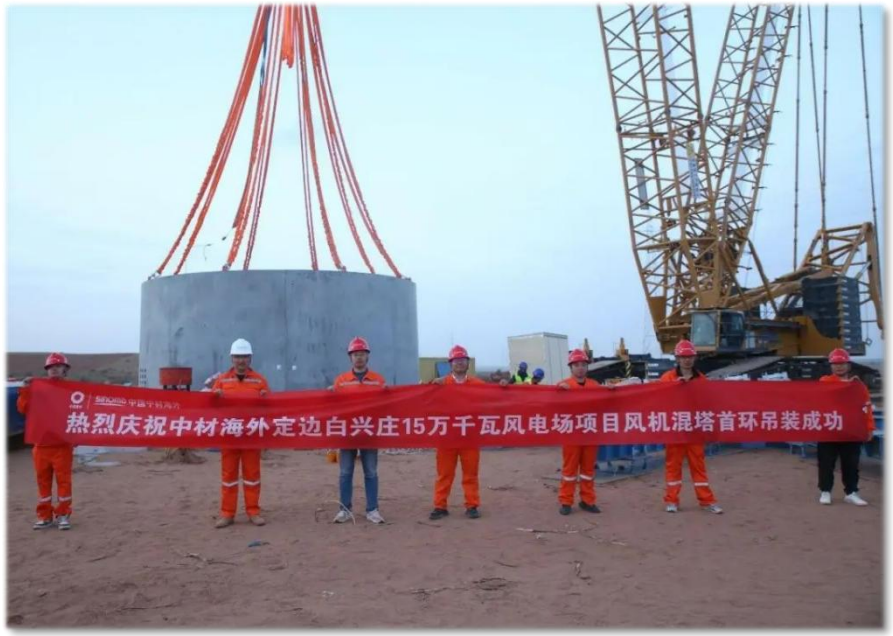


Ngày 5 tháng 8 năm 2023, tấm ống bê tông đầu tiên của tháp hỗn hợp tại cơ sở Du Lâm đã được đổ bê tông thành công.

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Nghiệp vụ EPC tháp điện gió hỗn hợp: Cơ sở sản xuất tháp hỗn hợp tại Du Lâm, Thiểm Tây

- Ngày 3 tháng 4, Sinoma Oversea đã lắp đặt thành công vòng đầu tiên của tháp hỗn hợp tại dự án điện gió 150MW Bạch Hưng Trang, Định Biên. Trụ tháp sử dụng công nghệ kết hợp giữa tháp bê tông đúc sắt + tháp thép, có các ưu điểm như hiệu quả kinh tế cao, tuổi thọ dài, kết cấu ổn định, khả năng chống động đất tốt, phù hợp để xây dựng các trạm điện gió công suất lớn với tháp cao tại các khu vực có tốc độ gió thấp.



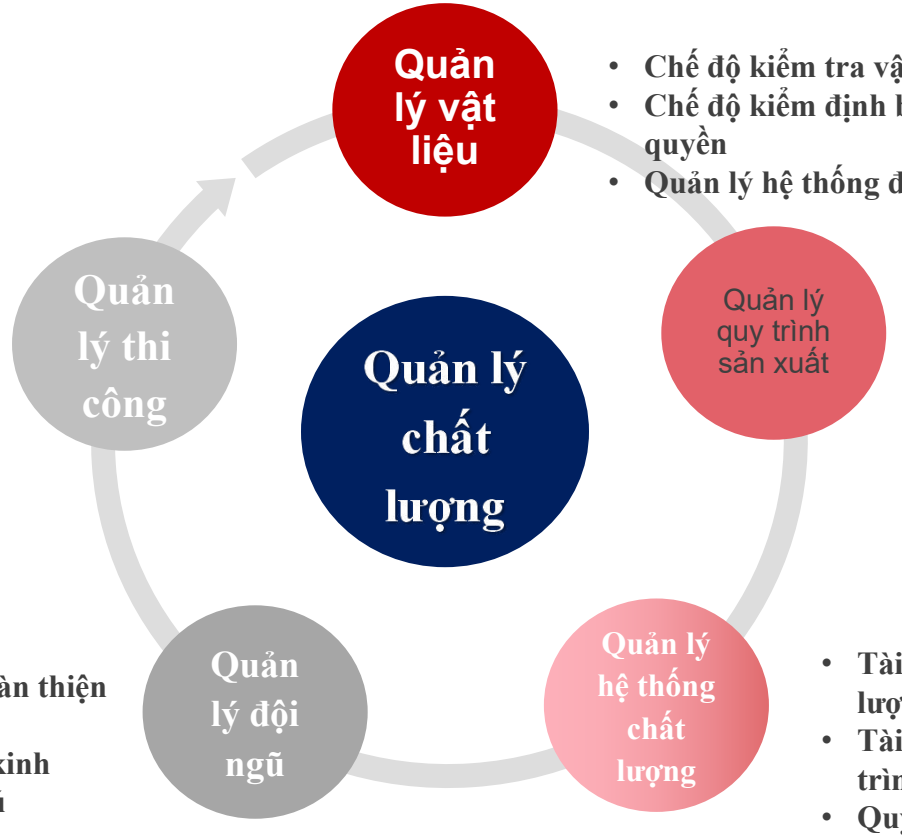


Ngày 3 tháng 4 năm 2024, lắp đặt thành công vòng đầu tiên của tháp hỗn hợp dự án trang trại điện gió Bạch Hưng Trang 150MW.

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Nghiệp vụ tháp điện gió hỗn hợp đã thiết lập hệ thống quản lý chất lượng tiêu chuẩn cao

- Dựa trên kinh nghiệm thực tiễn từ các dự án và quá trình sản xuất tháp hỗn hợp đã triển khai, công ty đã xây dựng hệ thống kiểm soát chất lượng toàn diện, bao phủ toàn bộ quy trình **từ lắp đặt khuôn mẫu, sản xuất ống đúc, vận chuyển – lưu trữ, lắp ráp ống đúc cho đến công đoạn cẩu lắp, qua đó hiện thực hóa việc kiểm soát chất lượng toàn quy trình sản xuất và lắp đặt tháp hỗn hợp.**



- Chế độ kiểm tra vật liệu đầu vào
- Chế độ kiểm định bởi bên thứ 3 có thẩm quyền
- Quản lý hệ thống đánh giá nhà cung cấp

- Quy chế nghiệm thu khuôn mẫu và thành phẩm
- Giám sát và kiểm tra chất lượng toàn quy trình
- Chế độ đào tạo và cấp phép làm việc cho nhân sự
- Quy chế nghiệm thu thành phẩm nghiêm ngặt

- Tài liệu hệ thống quản lý chất lượng tiêu chuẩn hóa
- Tài liệu hướng dẫn toàn bộ quy trình công nghệ
- Quy chế quản lý sản phẩm không đạt chuẩn

- Khung quản lý hoàn thiện và chuyên nghiệp
- Tổ chuyên gia có kinh nghiệm phong phú

- Quy trình lắp ráp, cẩu lắp hoàn thiện
- Hướng dẫn thi công trực tiếp tại hiện trường trong suốt quá trình

2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

中国建材

Đầu tư vào ngành điện gió

Cam kết trở thành "nền tảng công nghệ và đầu tư cho mảng năng lượng xanh" của Sinoma Quốc tế, đứng vững trên thị trường Trung Quốc và quốc tế; thúc đẩy đầu tư trong lĩnh vực điện gió và các nghiệp vụ đầu tư năng lượng tái tạo khác bằng hình thức đầu tư kiến tạo công trình.

Định hướng phát triển và đầu tư các trung tâm sản xuất cánh quạt và tháp điện gió tại ba khu vực chiến lược: Nam Mỹ, Trung Đông và Trung Á.





Dự án đầu tư sản xuất cánh quạt điện gió tại Brazil.



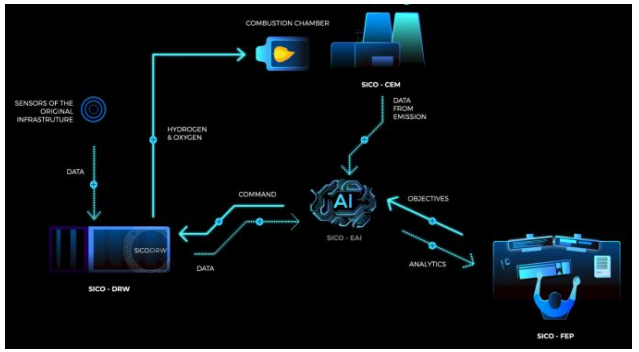


2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

Tập trung xây dựng giải pháp tổng hợp năng lượng xanh (I)

Chú trọng vào công nghệ đốt nhiên liệu giàu hydro

- Sử dụng năng lượng xanh để sản xuất hydro cung cấp năng lượng sạch cho các nhà máy xi măng.
- Việc sử dụng năng lượng xanh – hydro giúp ngành công nghiệp xi măng giảm tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch và giảm phát thải carbon.
- Hiện nay, Sinoma Overseas đang xây dựng đội ngũ chuyên nghiệp và tích hợp thiết bị sản xuất hydro, có khả năng cung cấp giải pháp toàn diện cho khách hàng.

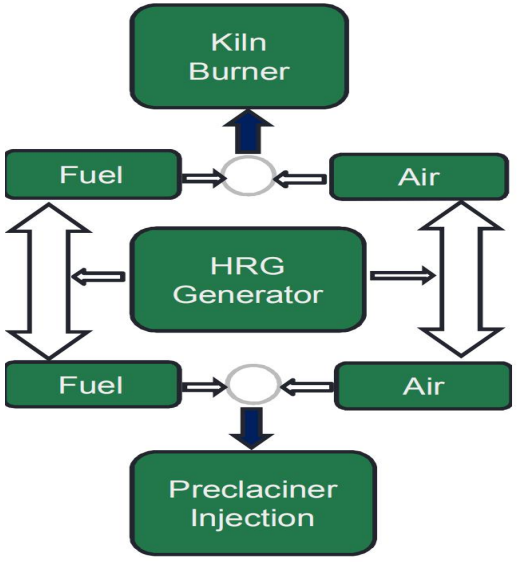


Lộ trình thực hiện









2. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

中国建材

Tập trung xây dựng giải pháp tổng hợp năng lượng xanh (II)

Công nghệ lưu trữ năng lượng dạng dòng chảy vanadi (VRFB)

Tích năng dòng chảy là giải pháp hàng đầu cho tích năng thời gian dài, có thể được sử dụng làm nguồn điện cho nhà máy sản xuất xi măng. Nó không chỉ được ứng dụng cơ bản trong việc giảm tải vào giờ cao điểm và tawg cường cung cấp điện vào giờ thấp điểm, mà còn đem đến phương pháp điều tiết điện năng một cách có trật tự cho nhà máy xi măng, bảo đảm vận hành của các tải quan trọng trong suốt thời gian sử dụng điện có trật tự.

Ưu điểm của pin tích năng dòng chảy Vanadi

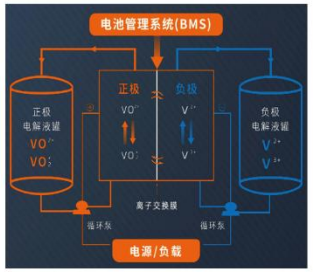
Dung dịch điện giải trong thùng chứa của pin dòng chảy vanadium (VRFB) thường có khả năng xả điện trong 4 giờ hoặc thậm chí 8 giờ, với thiết kế lắp ghép chồng, cụm pin gồm nhiều tấm pin được xếp chồng và nối tiếp với nhau.

长时储能电池优点

01 **安全性能好**
水基电解液，
保证永不会燃烧爆炸

02 **耐大电流冲击**
电解液循环有效
保证大电流/大功率下充放电

03 **相应速度快**
反应及时响应
瞬时反应速度可达毫秒级别

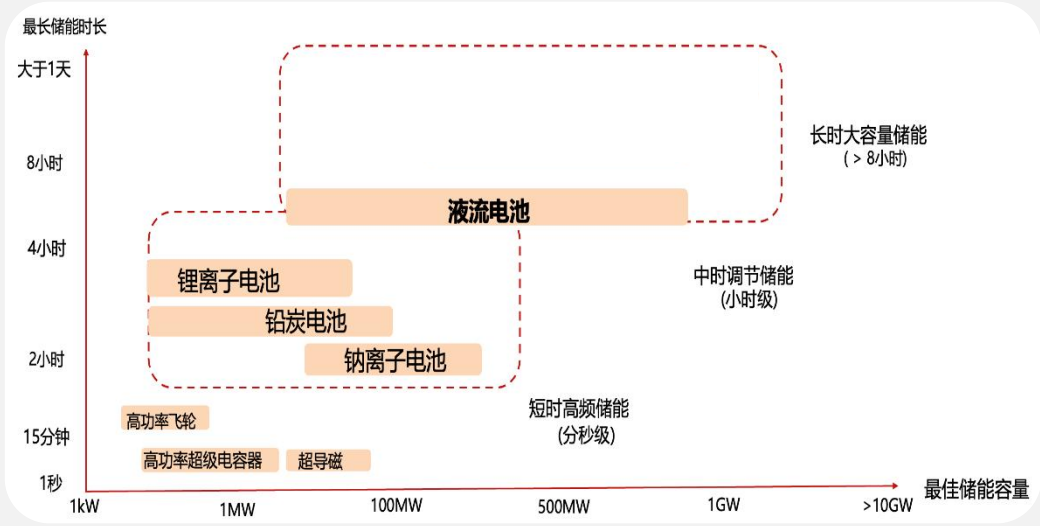


04 **温度耐受性强**
安全温度-35℃至65 ℃，低温和高温容量影响低，自带水冷系统

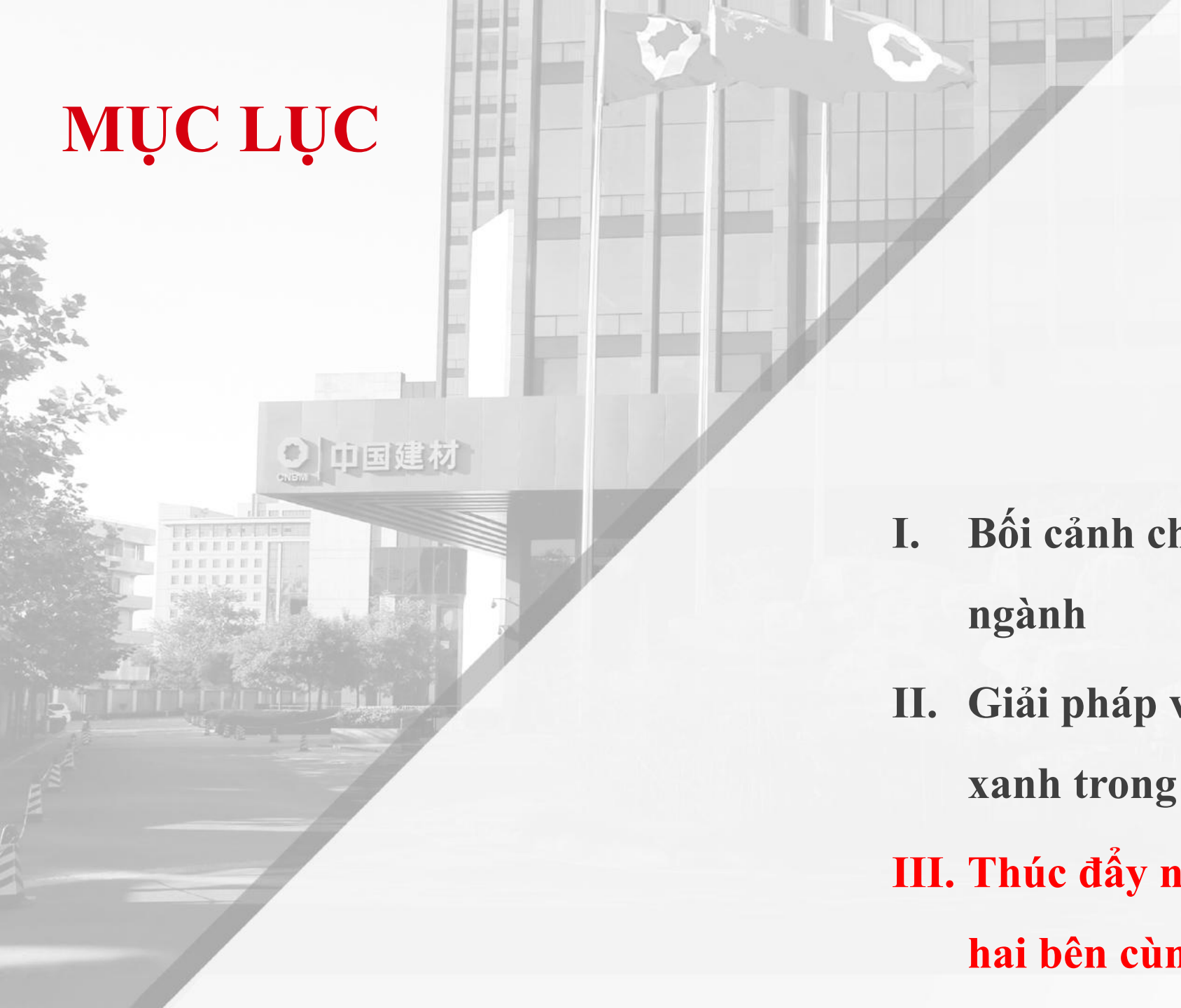
05 **系统灵活度高**
电堆和电解液罐独立设计，
可灵活匹配功率和容量

06 **寿命长**
水基电解液25年不衰减
100%回收利用

So sánh thời gian tích năng với dung lượng tích năng



MỤC LỤC



I. Bối cảnh chính sách và phân tích ngành

II. Giải pháp và thực tiễn năng lượng xanh trong nhà máy xi măng

III. Thúc đẩy năng lượng xanh, hợp tác hai bên cùng có lợi

3. Thúc đẩy năng lượng xanh, hợp tác hai bên cùng có lợi

Hợp tác cùng có lợi



Tầm quan trọng của phát triển hợp tác quốc tế ngày càng nổi bật.

Thông qua hợp tác đa quốc gia, chia sẻ tài nguyên và trao đổi công nghệ, các quốc gia có thể cùng nhau đối mặt với các thách thức toàn cầu và thúc đẩy phát triển bền vững.

Hợp tác xanh và cùng có lợi đã trở thành sự đồng thuận.

Ngày càng nhiều quốc gia và khu vực đưa bảo vệ môi trường và phát triển xanh vào chiến lược phát triển quốc gia, tìm kiếm cơ hội hợp tác cùng có lợi trong lĩnh vực kinh tế xanh.

3. Thúc đẩy năng lượng xanh, hợp tác hai bên cùng có lợi

Nhiều mô hình hợp tác thương mại



Mô hình doanh nghiệp đầu tư hoàn toàn

- Mô hình đầu tư toàn bộ, tối đa lợi ích;
- Vừa tận hưởng nguồn năng lượng sạch, nhà máy điện đồng thời trở thành tài sản chất lượng cao của doanh nghiệp.

Mô hình tài chính đầu tư một phần.

Cùng doanh nghiệp đầu tư xây dựng nhà máy điện qua hình thức huy động vốn, chia sẻ lợi nhuận phát điện, giảm gánh nặng đầu tư ban đầu và sớm khai thác các giá trị từ năng lượng xanh.

Mô hình không đầu tư - sử dụng điện giá thấp

- Các nhà đầu tư đủ điều kiện sẽ ký kết hợp đồng năng lượng với doanh nghiệp, bao gồm nội dung vận hành dự án điện mặt trời và chia sẻ lợi ích. Nhà đầu tư sẽ nhận được lợi nhuận từ sản lượng điện phát ra, trong khi doanh nghiệp được sử dụng điện với chi phí thấp, từ đó nâng cao hiệu quả kinh tế và hiệu quả xã hội.

3. Thúc đẩy năng lượng xanh, hợp tác hai bên cùng có lợi

Dự án thành công của mô hình hợp tác cùng có lợi

Các dự án thành công liên tục xuất hiện

Trong các lĩnh vực năng lượng mới, công nghệ bảo vệ môi trường, sản xuất sạch, đã xuất hiện một loạt các dự án phát triển hợp tác quốc tế có tính chất mẫu mực, cung cấp những kinh nghiệm quý báu cho quá trình chuyển đổi xanh toàn cầu.

Kết quả dự án điện mặt trời Tập đoàn Xi măng LIMAK, Thổ Nhĩ Kỳ 36MWp của Sinoma Overseas)



Kurtalan1&2 Plant 19.9MWp



Sanliufa Plant 7.7MWp



Ergani Plant 3.9MWp



Derik Plant 4.4MWp

Mô hình xây dựng trạm điện mặt trời xi măng LIMAK Thổ Nhĩ Kỳ

36 MW

Dự đoán lượng điện phát hàng năm

6235.3 万kWh

Dự đoán doanh thu từ bán điện

2540 vạn NDT

Dự kiến lượng CO2 phát thải giảm hàng năm

5.16 Vạn tấn

Dự đoán lợi nhuận từ quyền carbon hàng năm

2394 vạn NDT

3. Thúc đẩy năng lượng xanh, hợp tác hai bên cùng có lợi

Kiến nghị hợp tác



- Cùng nhau nghiên cứu các tình huống ứng dụng điện không mua ngoài, sử dụng giải pháp năng lượng thông minh kết hợp giữa điện gió, điện mặt trời và lưu trữ hydrogen để thực hiện dự án điện không mua ngoài cho nhà máy xi măng.
- Cùng nhau nghiên cứu các tình huống ứng dụng mẫu về sản xuất hydrogen từ năng lượng xanh kết hợp với công nghệ đốt cháy giàu hydrogen, giúp nhà máy xi măng đạt được mục tiêu không carbon sớm hơn và thúc đẩy sự phát triển bền vững xanh.
- Cùng nhau nghiên cứu các mô hình hợp tác đa dạng và cùng có lợi, thúc đẩy xây dựng một hành tinh tươi đẹp, đóng góp vào mục tiêu giảm phát thải carbon và đạt đỉnh carbon.

推动绿色智能 服务美好世界

PROMOTING GREEN AND INTELLIGENT DEVELOPMENT, SERVING A BETTER WORLD

致力于成为材料工业世界一流服务商

BECOMING A WORLD-CLASS SERVICE PROVIDER OF THE MATERIALS INDUSTRY

