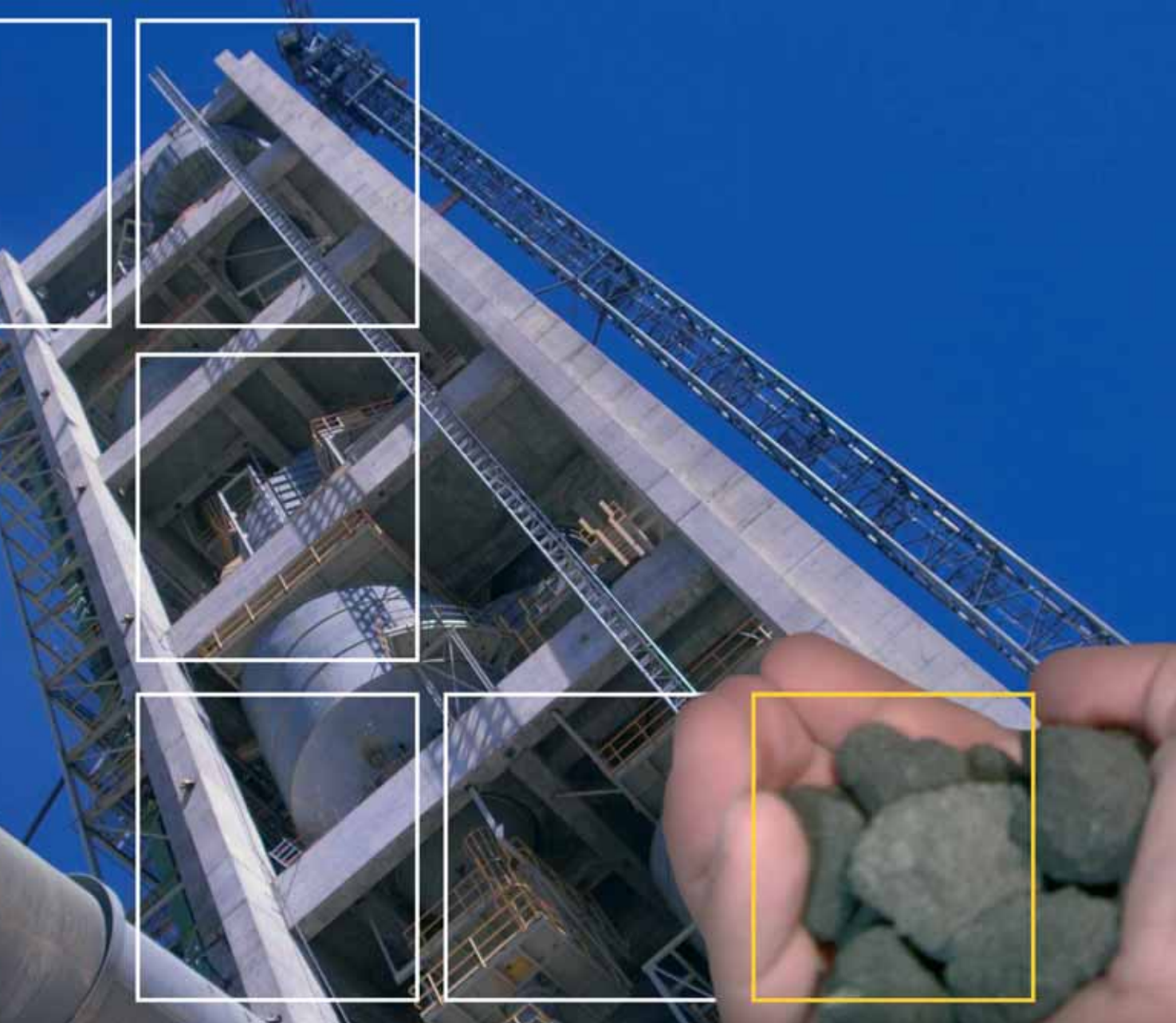


Tháp trao đổi nhiệt DOPOL[®] '90 và hệ phân hủy PREPOL[®].



Công ty thuộc
ThyssenKrupp
Technologies

Polysius



ThyssenKrupp

Với mỗi yêu cầu lại có một thiết kế DOPOL[®]/PREPOL[®] tối ưu riêng.

Sáng tạo là trọng tâm trong triết lý công ty Polysius. Nói như thế có nghĩa là sáng tạo một cách có mục đích, như một sự đáp ứng các yêu cầu cụ thể của những ngành công nghiệp mà chúng tôi phục vụ.

Trong trường hợp ngành công nghiệp xi măng, tính chất của các yêu cầu ngày nay đối với qui trình sản xuất là năng lực sản xuất phải cao đồng thời yêu cầu vốn và chi phí vận hành phải thấp.

Vì thế, tháp trao đổi nhiệt xi-clôn nhiều tầng tích hợp với buồng phân hủy và ống gió ba là những thành phần không thể thiếu của các dây chuyền lò hiện đại.

Polysius đưa ra các khái niệm tháp trao đổi nhiệt/ buồng phân hủy có tính sáng tạo, đồng thời chắc chắn về mặt kỹ thuật để sản xuất xi măng trắng và xám, cho các nhà máy mới cũng như các dự án chuyển đổi nhà máy, và thích ứng với năng lực sản xuất mong muốn - cho dù đó là dưới 1.000 hay hơn 10.000 tấn mỗi ngày.

Nhiệt sinh ra do quá trình đốt trong lò quay và buồng phân hủy được sử dụng để trao đổi nhiệt với liệu thô.

Sự trao đổi nhiệt và sự phân hủy kỹ đối với liệu thô sẽ rút ngắn quá trình đốt.

Hiệu suất sử dụng nhiệt cao làm giảm nhu cầu nhiên liệu và vốn đầu tư cho lò quay.

Hơn thế nữa, có thể dùng các loại nhiên liệu và vật liệu thay thế giá rẻ trong buồng phân hủy để gây tác động tích cực đến sự thải khí NOx và CO - và đó là thêm một điểm ưu việt nữa về kinh tế vận hành và tính tương thích môi trường.

Để có kích thước đúng đắn cho các hệ thống trao đổi nhiệt/ phân hủy, các loại nguyên liệu thô và nhiên liệu đã được thử nghiệm tại trung tâm nghiên cứu của tập đoàn Polysius.

Điều đó bảo đảm cho mọi hệ thống và thành phần của nhà máy đều được làm cho hòa hợp với nhau một cách tối ưu.



Tháp trao đổi nhiệt 5 tầng DOPOL[®] 90 bao gồm hệ thống buồng phân hủy PREPOL[®]-CC-MS cho công suất 2.600 tấn/ ngày clanh-ke ở Tây Ban Nha.

DOPOL[®] '90 : Thế hệ tháp trao đổi nhiệt kinh tế

Số lượng các tầng xi-clôn được chọn phù hợp với ứng dụng công nghiệp thực tế.

Thường thì năng suất và hàm lượng ẩm của nguyên liệu và nhiên liệu, những cái được làm khô bằng nhiệt của khí xả còn lại, sẽ quyết định phải dùng 2, 3, 4, 5 hay 6 tầng xi-clôn. Các xi-clôn và ống khí có một lớp lót chịu lửa nhằm hạn chế tổn

thất nhiệt do bức xạ (dưới 2% lượng nhiệt tiêu thụ).

Nhờ thiết kế khí động học tối ưu cho nên sự sụt áp suất của hệ thống trao đổi nhiệt là rất thấp, nhờ đó giảm thiểu nhu cầu điện năng cho quạt khí xả.

Hiệu suất thu hồi cao của các xi-clôn bảo đảm cho khí xả có nồng độ bụi thấp.

Những ưu điểm của khái niệm DOPOL[®] '90

- Công suất tiêu thụ được giảm thiểu, nhờ mức độ thu hồi nhiệt cao và sụt áp thấp.
- Hiệu suất cao - tiêu thụ nhiệt thấp, nhờ tỷ lệ thu hồi cao của xi-clôn và phân bố bột đồng đều trên mặt cắt ngang của ống khí.
- Tính sẵn sàng cao nhờ thiết kế và kết cấu có độ tin cậy cao.



Các hệ thống trao đổi nhiệt đặc biệt PREPOL® đáp ứng các loại yêu cầu đa dạng

Buồng phân hủy thực hiện chức năng tiền nung và phân hủy các nguyên liệu, đồng thời đốt nhiên liệu được đưa vào. Việc đốt các loại nhiên liệu diễn ra lâu hơn đáng kể so với việc tiền nung và làm phân hủy bột nguyên liệu, do đó là yếu tố quyết định trong việc tính toán kích thước cho buồng phân hủy.

Ngoài việc bảo đảm đốt hoàn toàn nhiên liệu, buồng phân hủy còn phải hoạt động một cách hết sức linh hoạt, để xử lý được các loại nhiên liệu hết sức đa dạng (từ những nhiên liệu có tính phản ứng rất cao đến những nhiên liệu cực kỳ trơ).

Ngày nay, người ta rất coi trọng những hệ thống tích hợp được những biện pháp chủ yếu làm giảm khí thải thoát ra, và xu thế này đang ngày càng mạnh.

Để đáp ứng yêu cầu đó, Polysius đã triển khai hệ thống PREPOL®-MSC-CC bổ sung cho hệ phân hủy PREPOL®-MSC đã được thực tế kiểm nghiệm. Hệ thống này cho phép sử dụng các nhiên liệu hoạt tính thấp, đồng thời giảm sự sinh ra NOx.

Chương trình hệ phân hủy PREPOL®-AS của Polysius (chữ AS là viết tắt của Air Separate = "gió ba rờ", một khái niệm thiết kế của mọi kiểu PREPOL®), vì thế bao gồm cả một tập hợp có lựa chọn của các phiên bản, -CC, -MSC và -MSC-CC nhằm đáp ứng một cách tối ưu những yêu cầu có tính chất cá nhân về độ tin cậy vận hành, chất lượng sản phẩm, tính linh hoạt và giảm khí thải.

Tổ hợp buồng phân hủy - tháp trao đổi nhiệt 5 tầng DOPOPOL® 90/PREPOL®-AS ở Ả-Rập Saudi, được thiết kế cho công suất mỗi ngày là 3.500 tấn clanh-ke xi măng xám.



PREPOL[®]-CC với buồng đốt riêng (ảnh trên).

Sự tách việc cấp gió ba của qui trình PREPOL[®]-MSC.



PREPOL[®]-CC

Để nâng cao hiệu suất đốt khi sử dụng các nhiên liệu hoạt tính thấp, Polysius đã triển khai hệ PREPOL[®]-CC (Combustion Chamber = Buồng đốt). Hệ thống phân hủy này đạt kết quả xuất sắc khi nguyên liệu thô chứa các cấu tử cháy kém, hoặc trong các khi nảy sinh sự lưu chuyển các chất kiềm bên trong lò với nồng độ cao do thành phần nhiên liệu và nguyên liệu, dẫn đến việc cháy kém.

Buồng đốt riêng, nối với vòng phân hủy bởi một ống gió, là đặc điểm chính của PREPOL[®]-CC. Do tạo khả năng tác động đến nhiệt độ cháy, nên nó bảo đảm được hiệu suất cháy khi dùng nhiên liệu rắn.



Hệ thống PREPOL[®]-MSC-CC đã lắp đặt tại Hoa Kỳ

PREPOL[®]-MSC

PREPOL[®]-MSC là hệ phân hủy tiêu chuẩn để giảm lượng khí thải NOx. Qui trình MSC (Multi Stage Combustion = Đốt nhiều tầng) dựa trên việc cấp riêng rẽ nhiên liệu, gió ba và bột thô. Hiệu quả này chỉ đạt được nhờ chế độ làm việc đặc biệt này. Điều đó có nghĩa là chi phí vận hành không cao hơn so với các qui trình phân hủy cổ điển.

Nhiều hệ MSC đã được lắp đặt trên khắp thế giới và đã cho thấy, tùy theo nhiên liệu,

lượng khí thải NOx đã giảm đi tới 50%.

PREPOL[®]-MSC-CC

Để giảm chi phí vận hành, ngày nay người ta rất thường cho vào buồng phân hủy những nhiên liệu có đặc tính cháy hết kém, hoặc những nhiên liệu thứ cấp.

Đồng thời, nhiều nhà máy còn phải tuân thủ qui định là lượng khí xả dạng NOx phải thấp. Để giảm lượng khí xả này trong khi vẫn bảo đảm tính linh hoạt trong việc sử dụng nhiên liệu, Polysius đã triển khai qui trình PREPOL[®]-MSC-CC.

Ma trận lựa chọn hệ phân hủy

Kiểu PREPOL [®]		AS	CC	MSC	MSC-CC
Tính chất nhiên liệu	Hàm lượng tro cao	●●	●●	●●	●●
	Không hoạt tính	●	●●	●	●●
Thay đổi linh hoạt nhiên liệu		●	●●	●●	●●
Giảm khí thải		○	○	●●	●●
Phù hợp với bypass		●●	●●	●	●

●● Rất thích hợp

● Khá thích hợp

○ Thích hợp

Đây là sự kết hợp buồng đốt của công nghệ PREPOL[®]-CC với việc đưa vào riêng rẽ nhiên liệu, gió ba và bột thô, là đặc trưng của qui trình PREPOL[®]-MSC.

Lối vào cửa lò được trang bị một vòi đốt cửa lò để giảm lượng oxit nitơ sinh ra trong vùng clanh-ke hóa của lò. Còn phần nhiên liệu chủ yếu thì được cấp vào buồng đốt. Từ đó dẫn tới buồng phân hủy MSC, tại đó tiếp tục có sự cấp riêng rẽ giữa không khí và bột thô.