



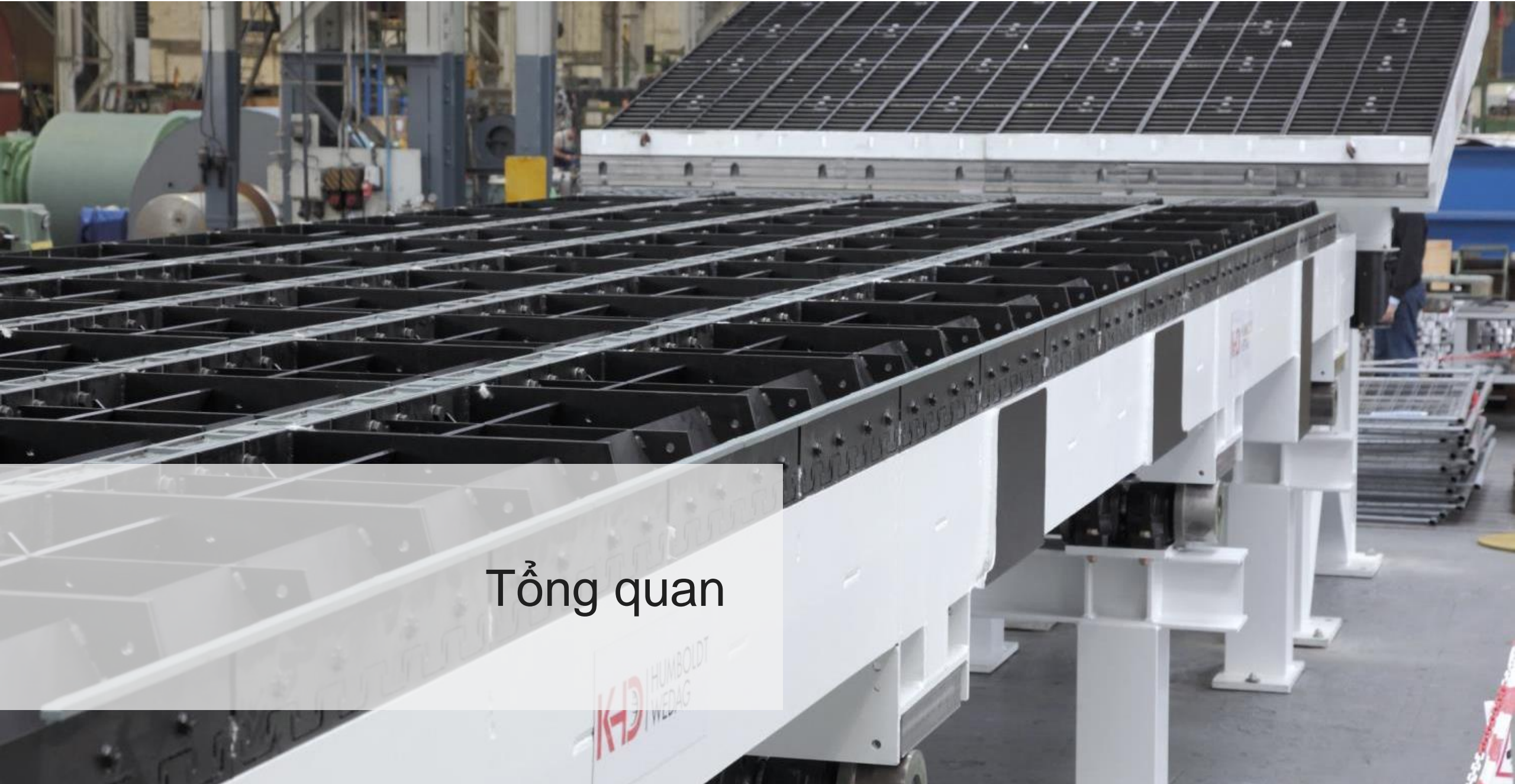
Giảm chi phí sản xuất Clinker với thể hệ Clinker cooler mới của KHD

Hà Nội, Việt Nam 26 tháng 11 năm 2024

Mr. Andreas Hanke

Nội dung

- Tổng quan
- Đặc tính công nghệ
- Đặc tính cơ khí
- Tự động hóa và Thủy lực
- Các lợi thế

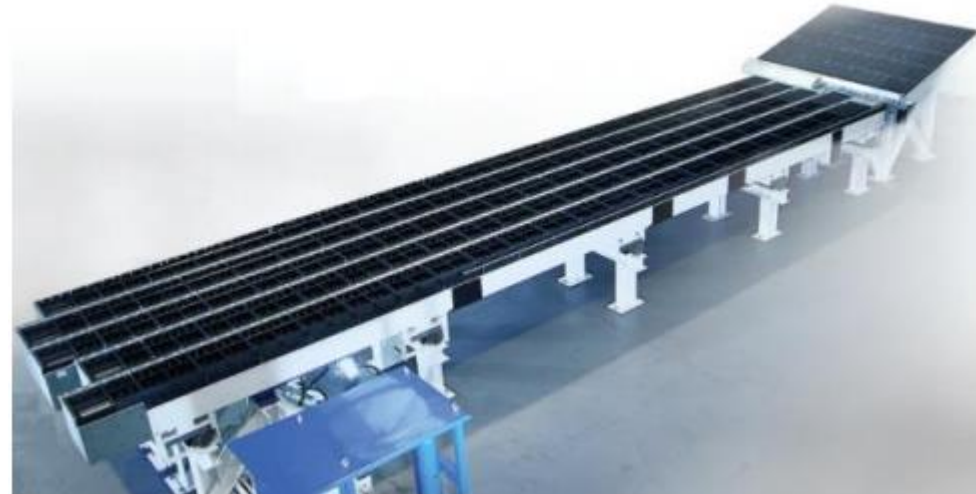


Tổng quan

KHD HUMBOLDT
WEDAG

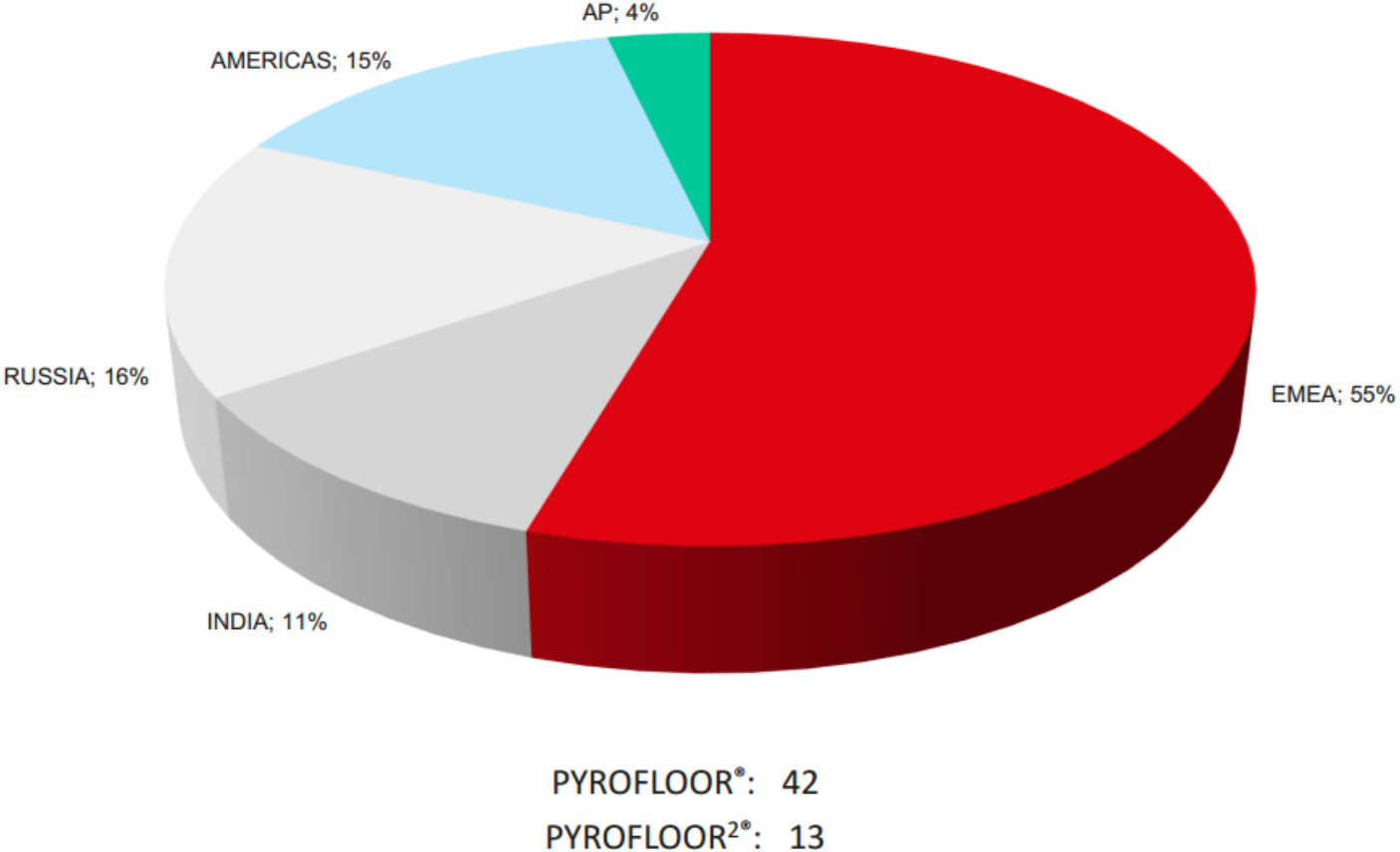
TỔNG QUAN

- PYROFLOOR® sản xuất đầu tiên được trưng bày tại xưởng của KHD vào năm 2005
- PFC đầu tiên được đưa vào sử dụng vào năm 2007
- Trên toàn thế giới, hơn 50 PYROFLOOR® đã được bán với công suất từ 1.000 đến 10.000 tấn/ngày
- 52 đơn vị PYROFLOOR® đang hoạt động cho đến nay
- Dòng sản phẩm mới của PYROFLOOR® Cooler – PYROFLOOR²® đã được giới thiệu vào năm 2012 với công suất lên đến 12.000 tấn/ngày



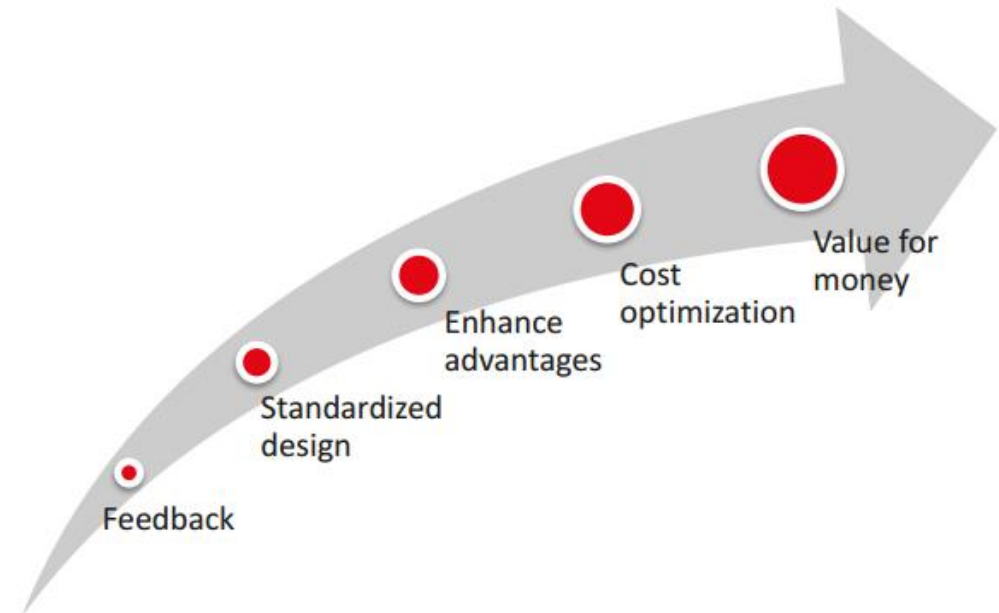
TỔNG QUAN

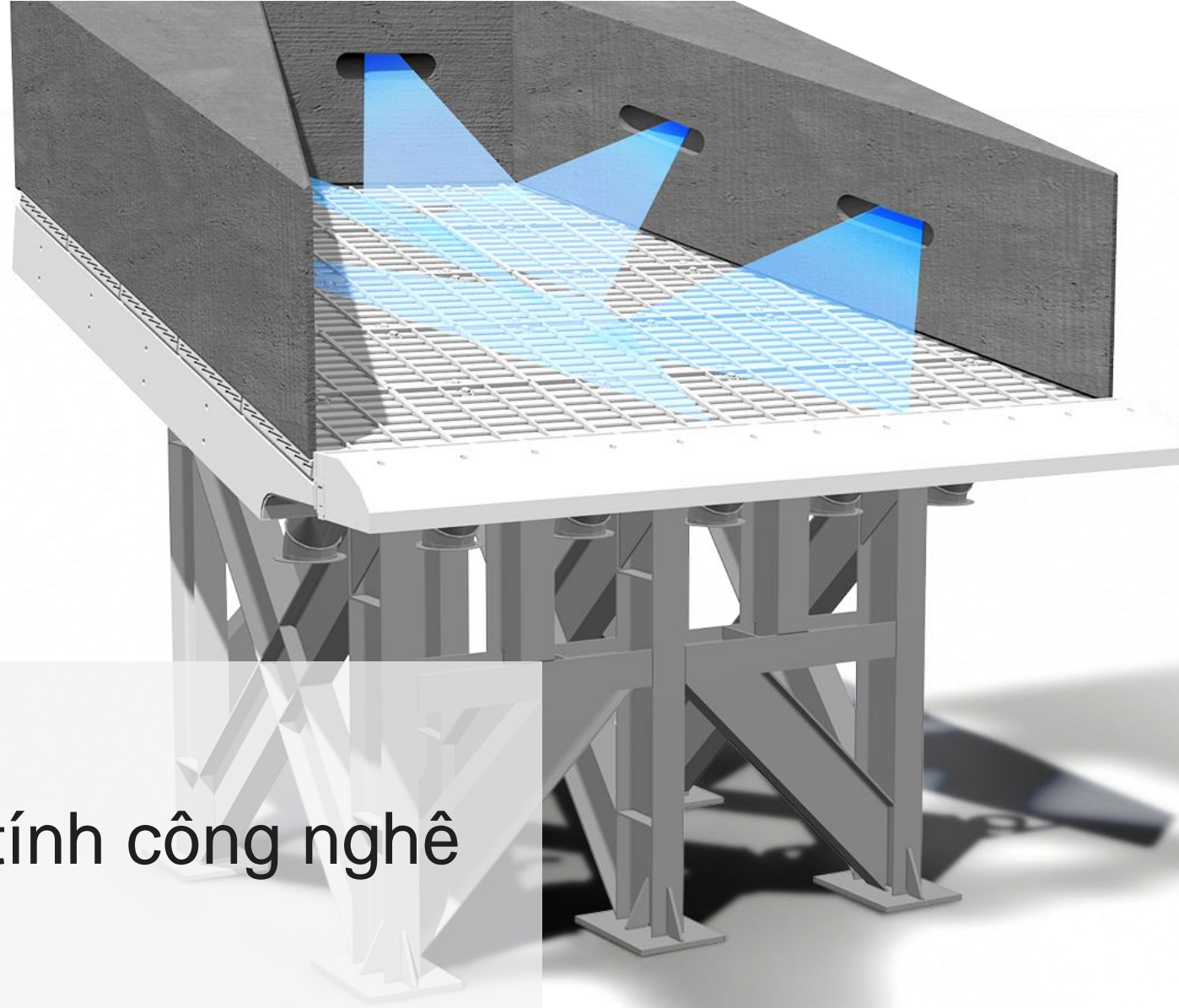
Installations worldwide



TỔNG QUAN

- Sản phẩm được cấu trúc để đáp ứng nhu cầu thị trường với trọng tâm là bố cục tiêu chuẩn
- Phản hồi của khách hàng về Máy làm mát PYROFLOOR® cũ được phân tích và kết hợp với dòng PYROFLOOR²® (Bình phương)
- Thiết kế được cải tiến để đạt hiệu quả cao hơn
- Tối ưu hóa trọng lượng và số lượng bộ phận để dễ bảo trì và tăng hiệu suất
- Giá trị hơn cho khách hàng

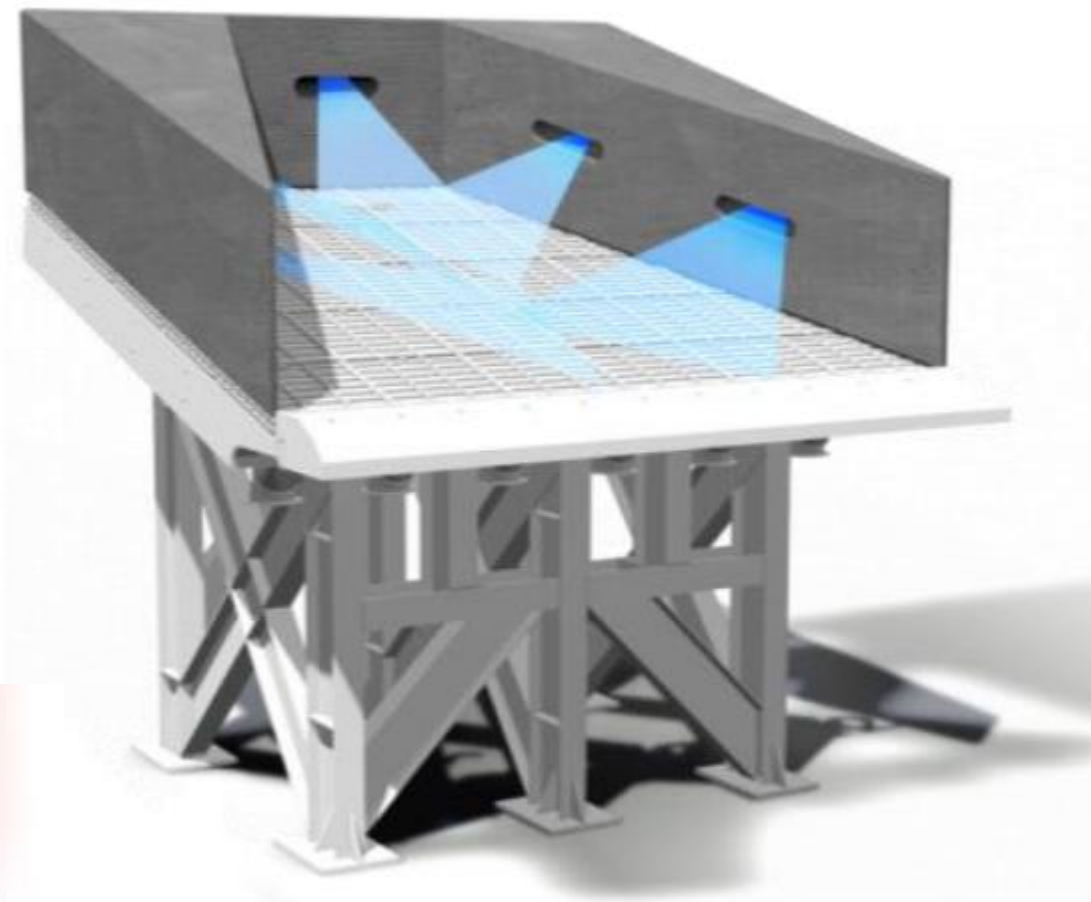
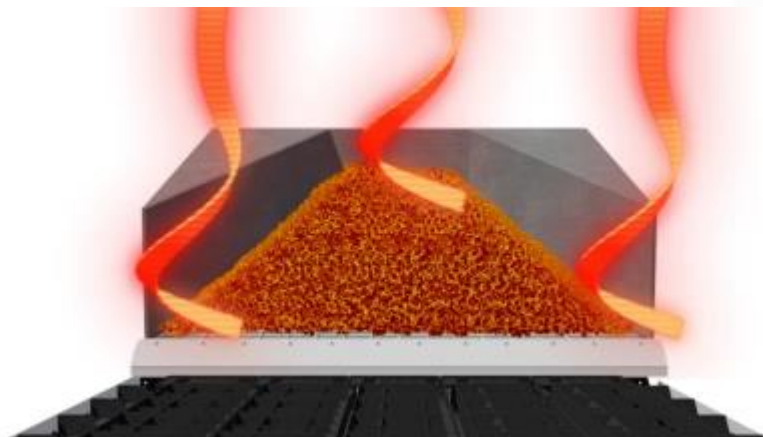




Đặc tính công nghệ

Đặc tính công nghệ- PYROSTATIC®

- Ghi tĩnh có ‘móng ngựa’ – ngăn không cho gió thoát ra qua các khu vực nghiêng ở bên cạnh
- Sử dụng hiệu quả không khí làm mát để thu hồi nhiệt tốt hơn
- Phân phối clinker tối ưu trên các làn làm mát
- Phân phối không khí đồng đều trên mặt ghi
- Vòi phun khí được bố trí ở vị trí chiến lược để sử lý hiện tượng ‘người tuyết’

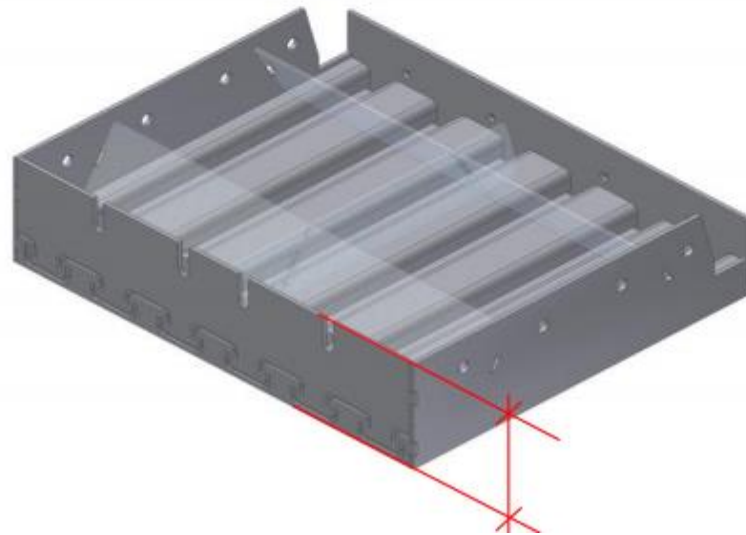


Enhanced performance.....better equipped to handle process exigencies

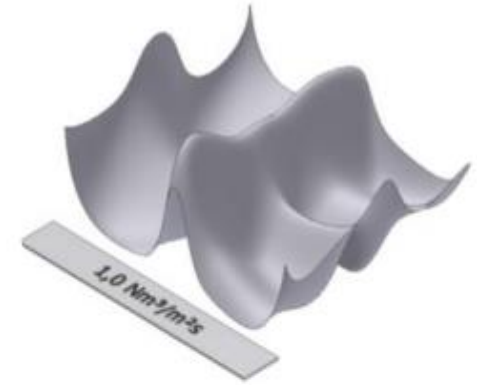
Thiết kế hộp cassette được tối ưu hóa

- Phân phối không khí đồng đều
- Giảm hiện tượng thổi tung liệu
- Giảm chi phí phụ tùng

Reduced cassette height
cost of spares and improved
handling



Old Air Profile



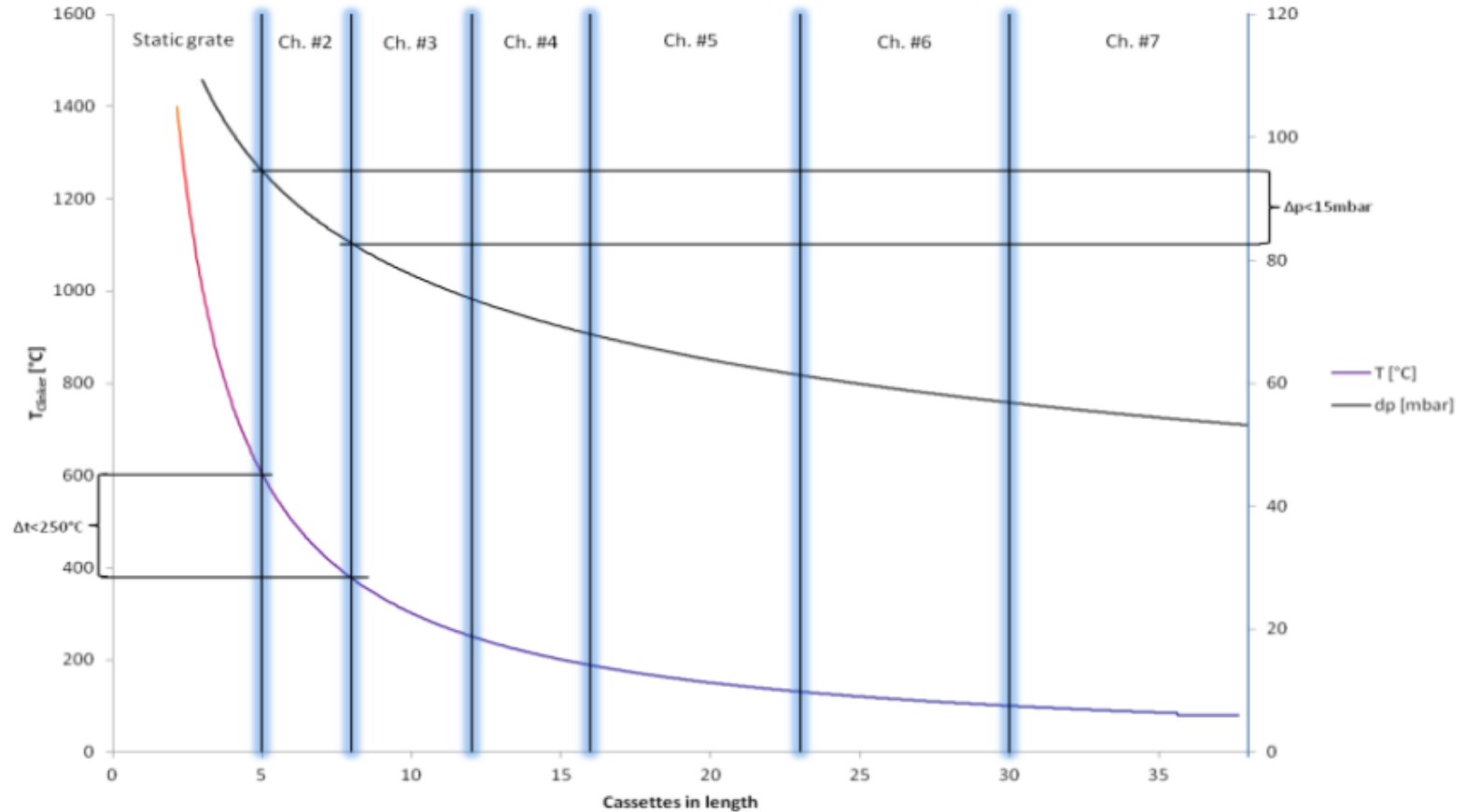
New Air Profile
smoothed profile



Kích thước khoang được tối ưu hóa

Kích thước buồng đầu tiên giảm dẫn đến:

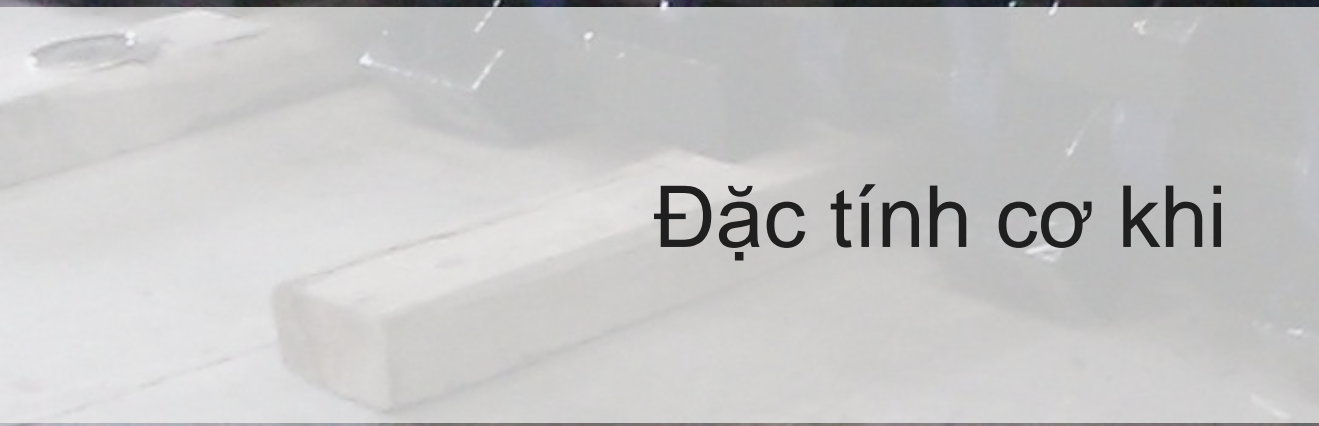
- Giảm sụt áp
- Ngăn không cho khí thoát ra qua phần sau của khoang ghi (giảm áp suất thấp hơn)



✓ Improved heat recuperation

✓ Efficient cooling

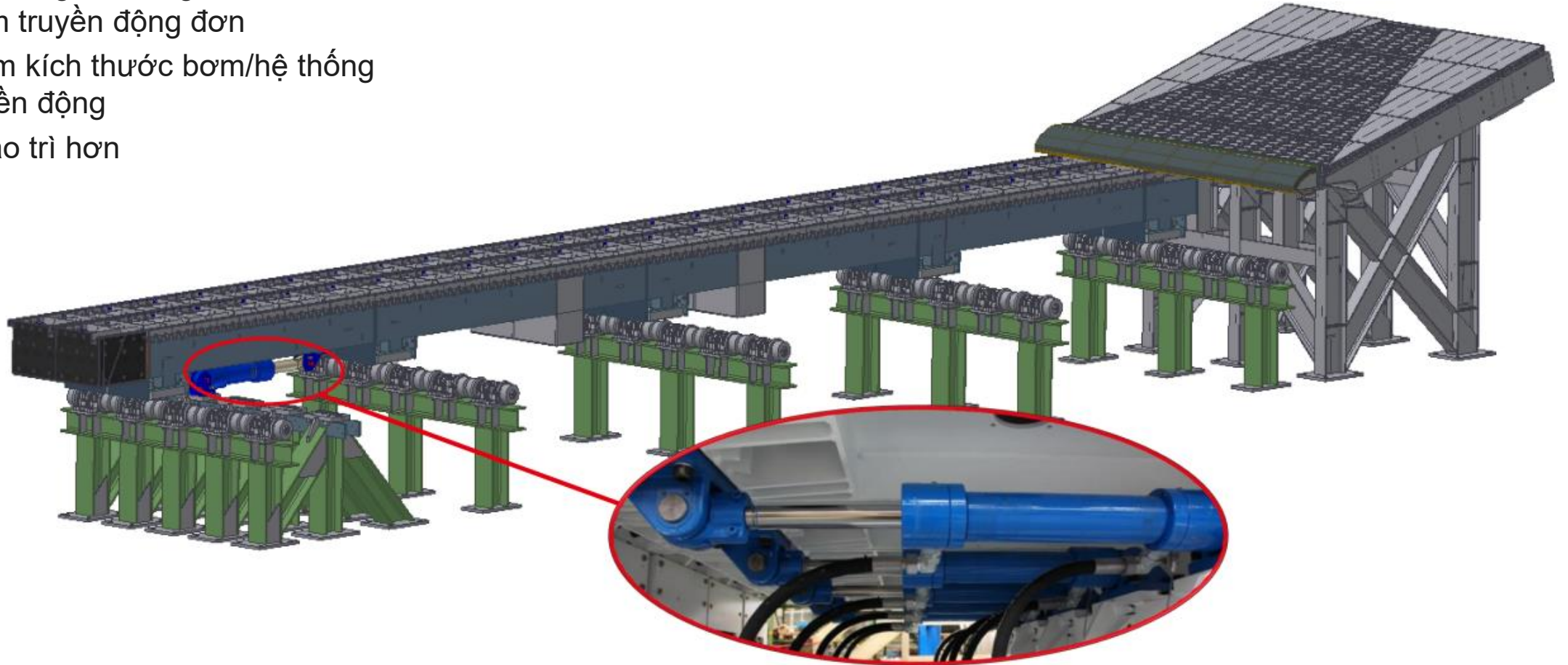
✓ Reduced costs



Đặc tính cơ khí

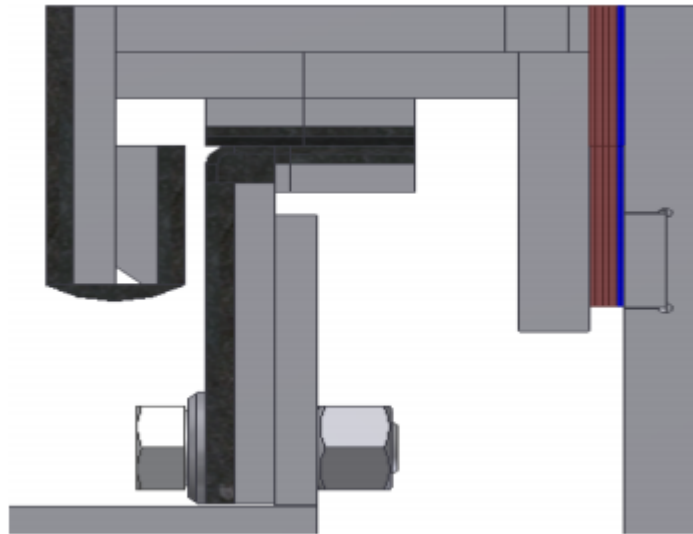
Kích thước khoang được tối ưu hóa

- Số lượng xi lanh giảm nhờ khái niệm truyền động đơn
- Giảm kích thước bơm/hệ thống truyền động
- Ít bảo trì hơn



Thiết kế làm kín mới

- Không bị tràn, rò rỉ
- Độ mài mòn thấp (kim loại với kim loại) khi tiếp xúc kín
- Tuổi thọ hoạt động dài hơn
- Có thể điều chỉnh theo ba trục



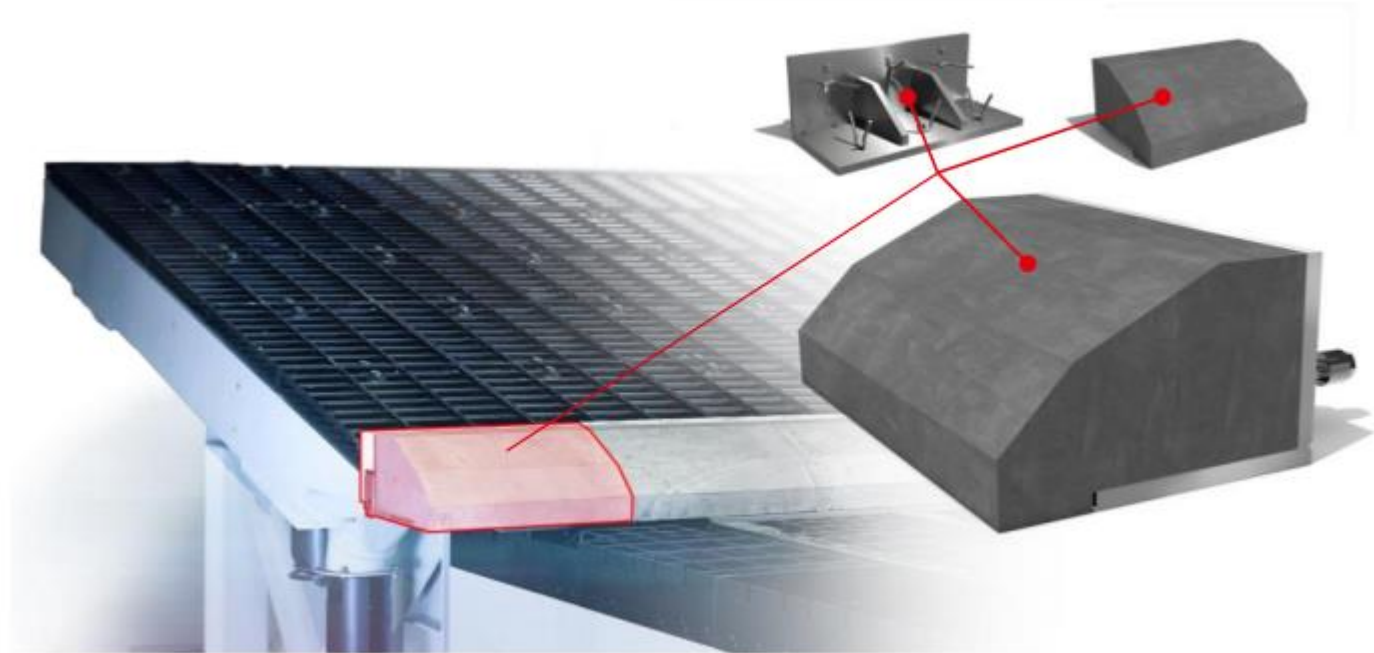
Vùng chuyển tiếp mới **PYROCAST®** (làn tĩnh sang làn động)

- Tuổi thọ tăng lên do ứng dụng vật đúc chịu mài mòn cao (cacbua)
- Các tấm chịu mài mòn ngang bao phủ toàn bộ chiều dài hành trình

Độ tin cậy cao hơn

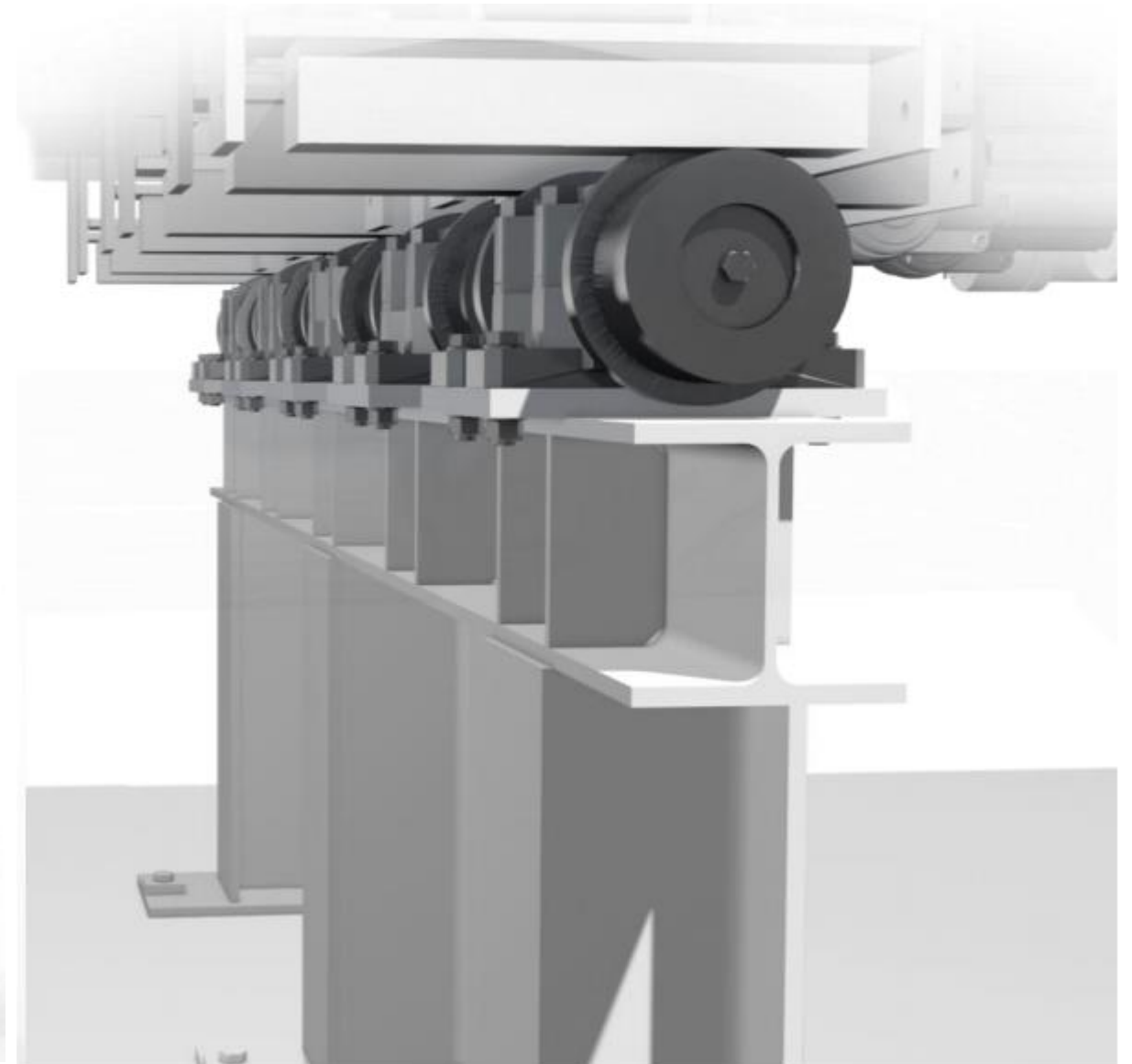
Giảm hao mòn

Chi phí vận hành thấp hơn



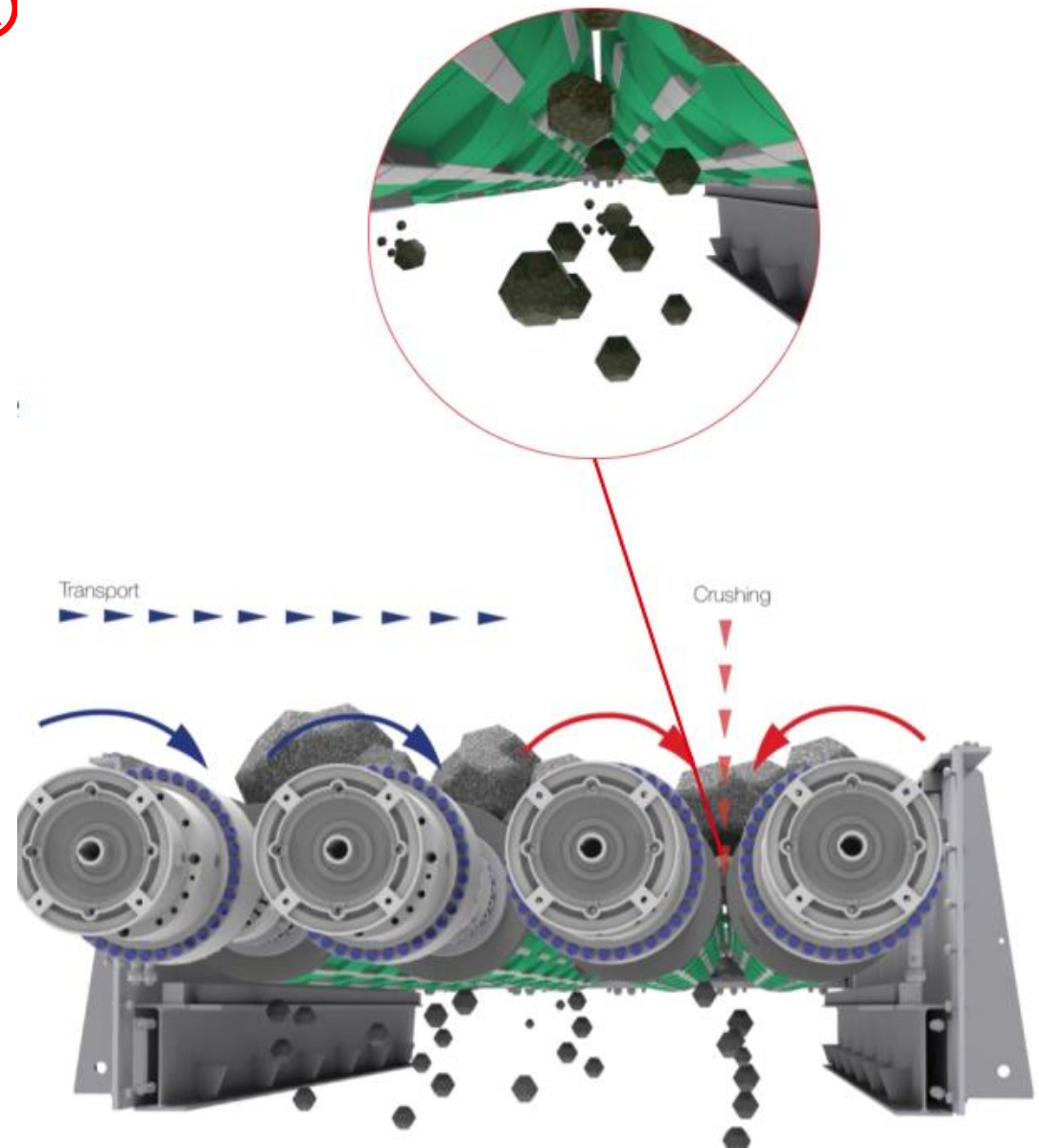
Thiết kế hệ **con lăn đỡ** mới

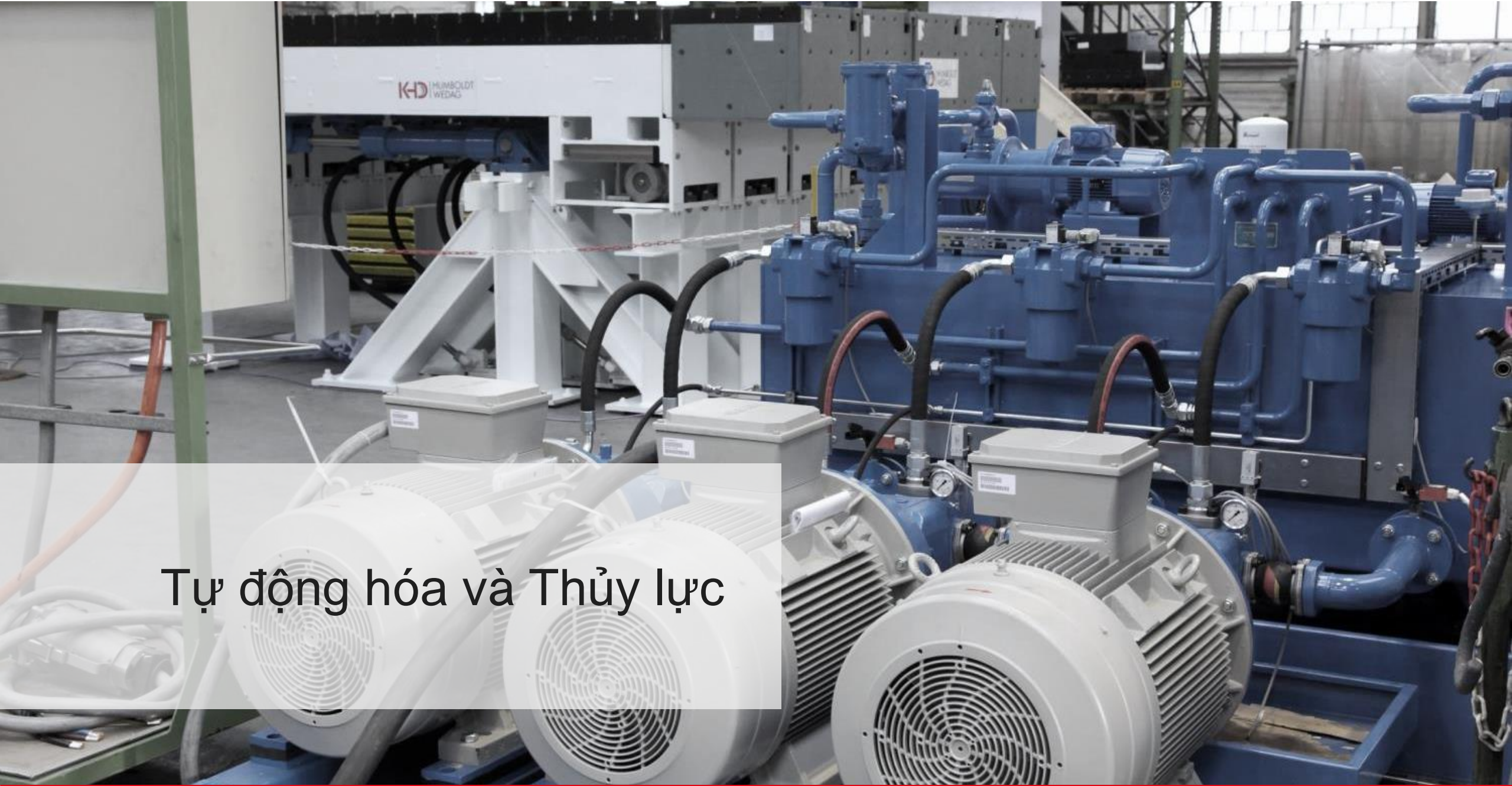
- Kết cấu chắc chắn
- Được tối ưu bằng phương pháp cảm ứng lên đến 3 mm
- Tuổi thọ tăng lên
- Tải trọng cơ bản tăng 100%
- Ứng suất Hertz giảm 50%



Máy Cán Clinker **PYROCRUSHER®**

- Các con lăn được hỗ trợ trong các khối chịu lực nặng với khả năng kiểm soát nhiệt độ
- Các vòng nghiền có thể thay thế dễ dàng và tuổi thọ cao được làm bằng thép đúc chống mài mòn với lớp phủ cứng
- Các lớp đệm trên và dưới không được bu lông với khung
- Bôi trơn mỡ trung tâm tự động





Tự động hóa và Thủy lực

Hệ thống điều khiển mới

- Được thiết kế và phát triển bởi KHD
- Tự động vận hành máy bơm dự phòng, không dừng bộ làm mát
- Tự động khắc phục sự cố khi xảy ra lỗi
- Hỗ trợ cập nhật, bảo trì và khắc phục sự cố qua internet



Nguyên lý “cắm điện và chạy”

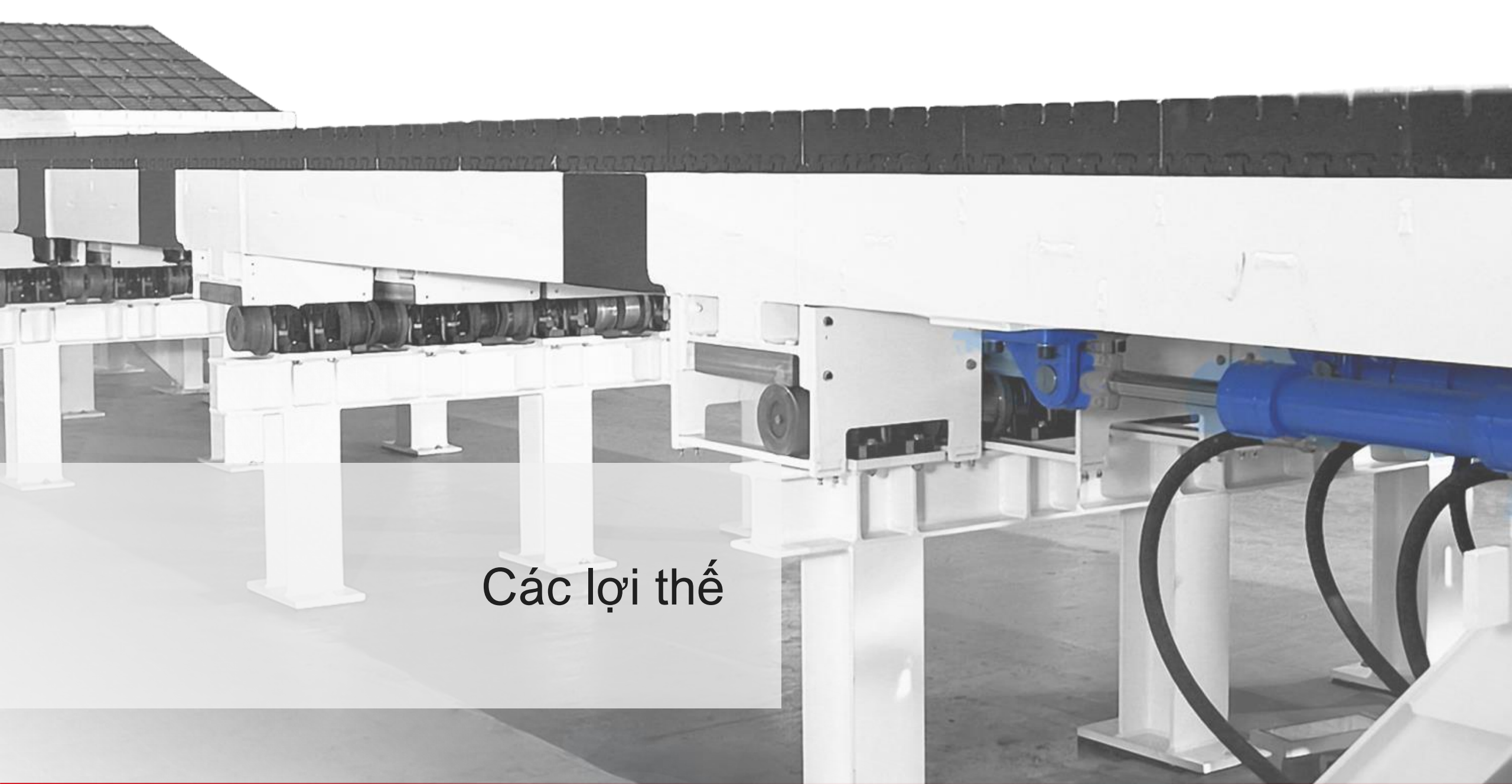
- Bộ điều khiển được lập trình và thử nghiệm trước
- Thuật toán tiên tiến để kiểm soát chuyển động của làn đường
- Điểm đặt được tối ưu hóa cho quạt thông gió
- Được lắp đặt hoàn toàn trước; cáp được chế tạo sẵn với đầu nối chắc chắn để giảm thiểu công sức đi dây



Hệ thống thủy lực

- Đơn vị bơm và đơn vị bồn chứa
- 3 động cơ / máy bơm (2 động cơ hoạt động và 1 động cơ dự phòng)
- Xi lanh thủy lực tác động kép (1 cho mỗi làn)
- Bộ trao đổi nhiệt bó ống
- Một bộ lọc áp suất cao cho mỗi máy bơm
- Độ tin cậy cao hơn
- Kiểm soát áp suất nhạy cảm với tải

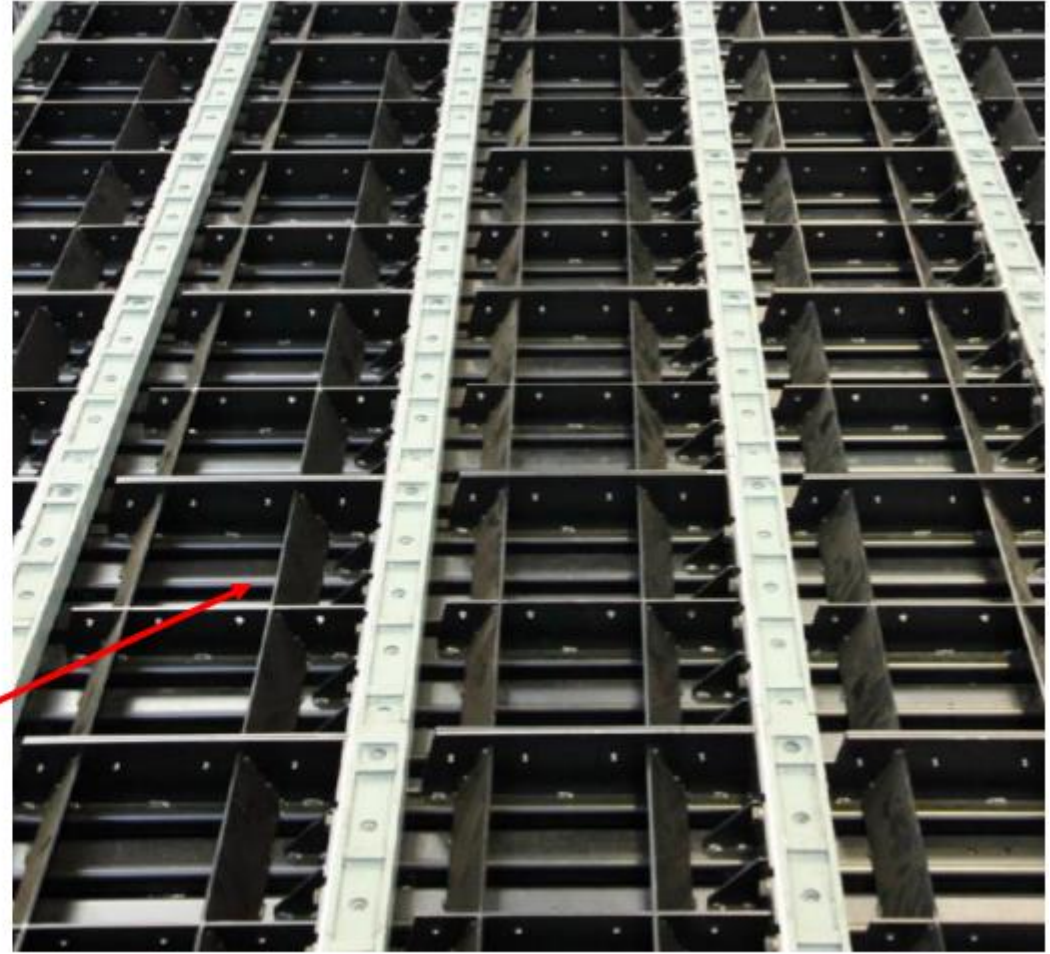
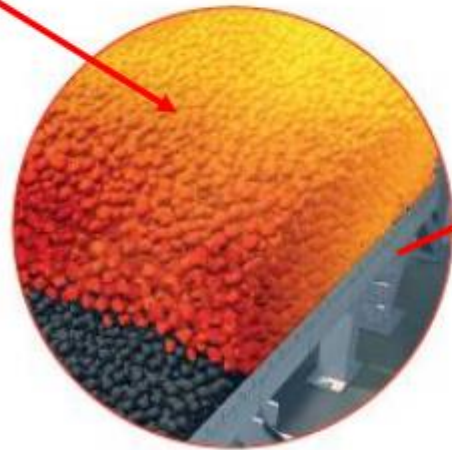




Các lợi thế

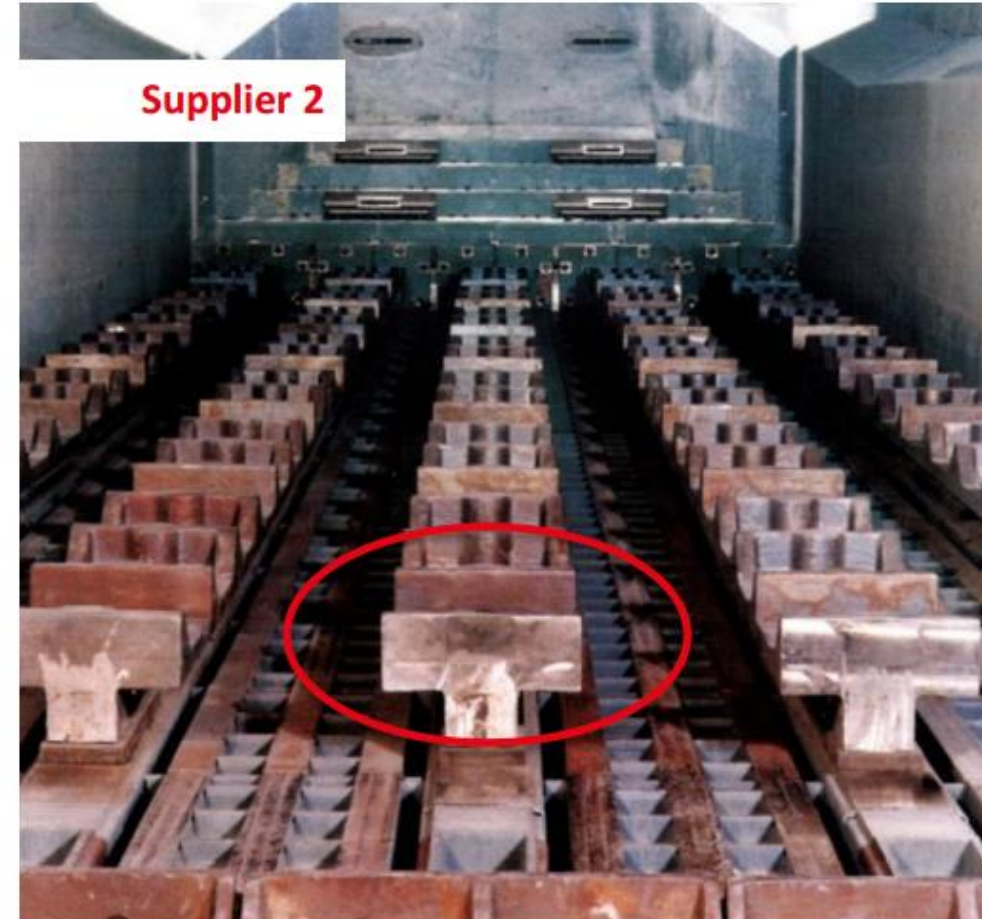
Bảo vệ chống mòn – tại lớp liệu clinker

- Máy làm mát PYROFLOOR®: không có bộ phận chuyển động nào trong lớp clinker = không bị mài mòn
- Các hộp thông khí cung cấp khả năng bảo vệ chống mài mòn tự nhiên cho các bộ phận kim loại



Chống mòn

Các máy làm mát khác: có các bộ phận chuyển động nhô vào lớp clinker = độ mài mòn cao hơn



Bảo vệ chống mòn – ghi tĩnh

Ghi tĩnh PYROFLOOR® Cooler tại Askale, Thổ Nhĩ Kỳ sau 7 năm hoạt động (2014)

Không phải thay dù là một tấm



Bảo vệ chống mòn– **hộp gió cassettes**

Các hộp gió làm mát PYROFLOOR® tại Askale, Thổ Nhĩ Kỳ sau 7 năm hoạt động (2014)

Không thay thế dù chỉ một lần



Aeration Cassettes at the time of erection in 2007



Aeration Cassettes after 7 years of operation In 2014.

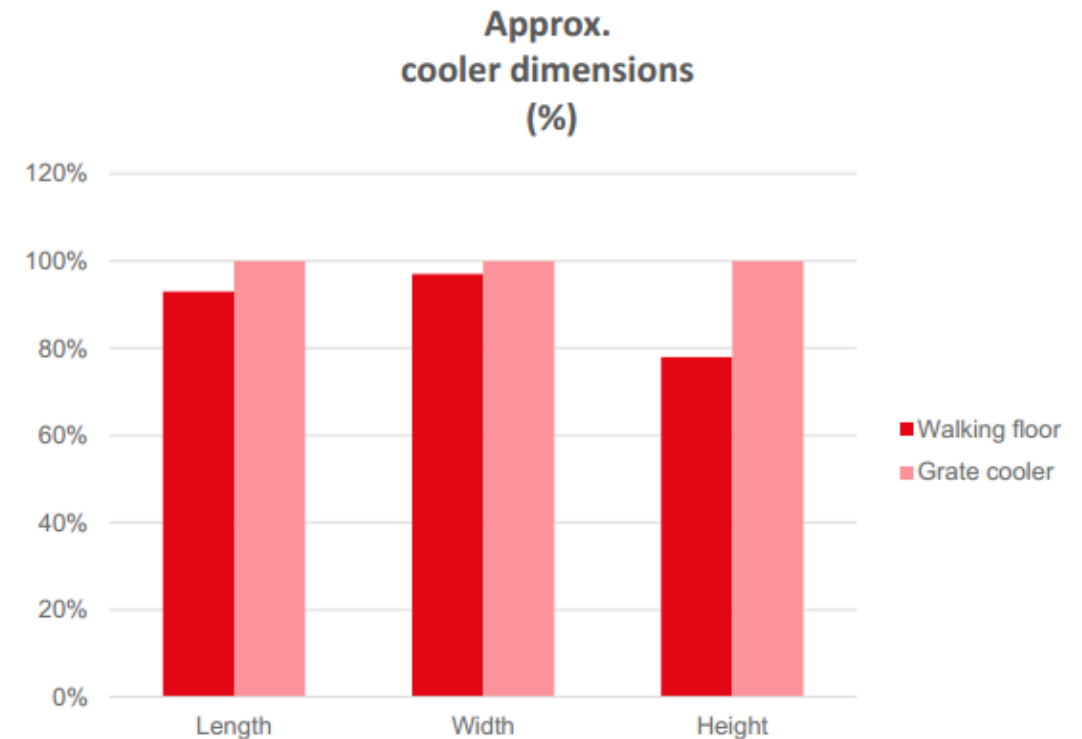
Lợi thế lắp đặt

Lower **weight**



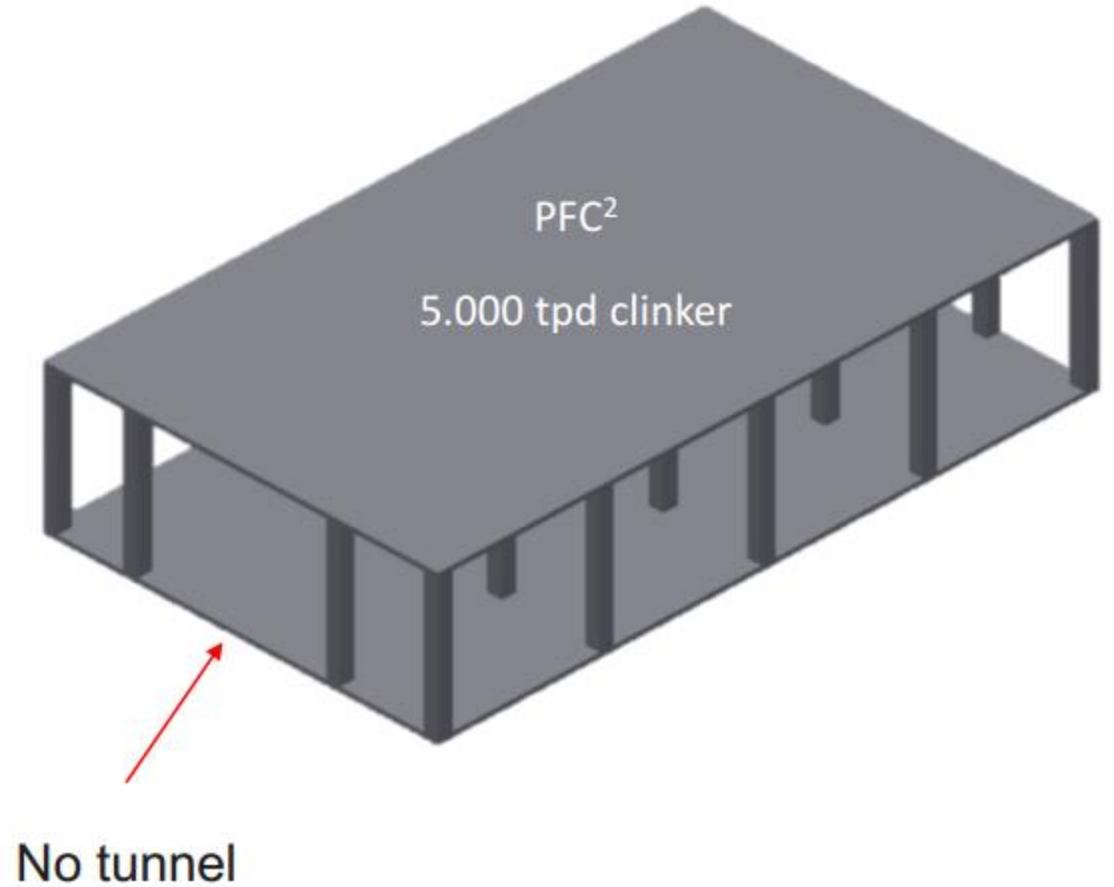
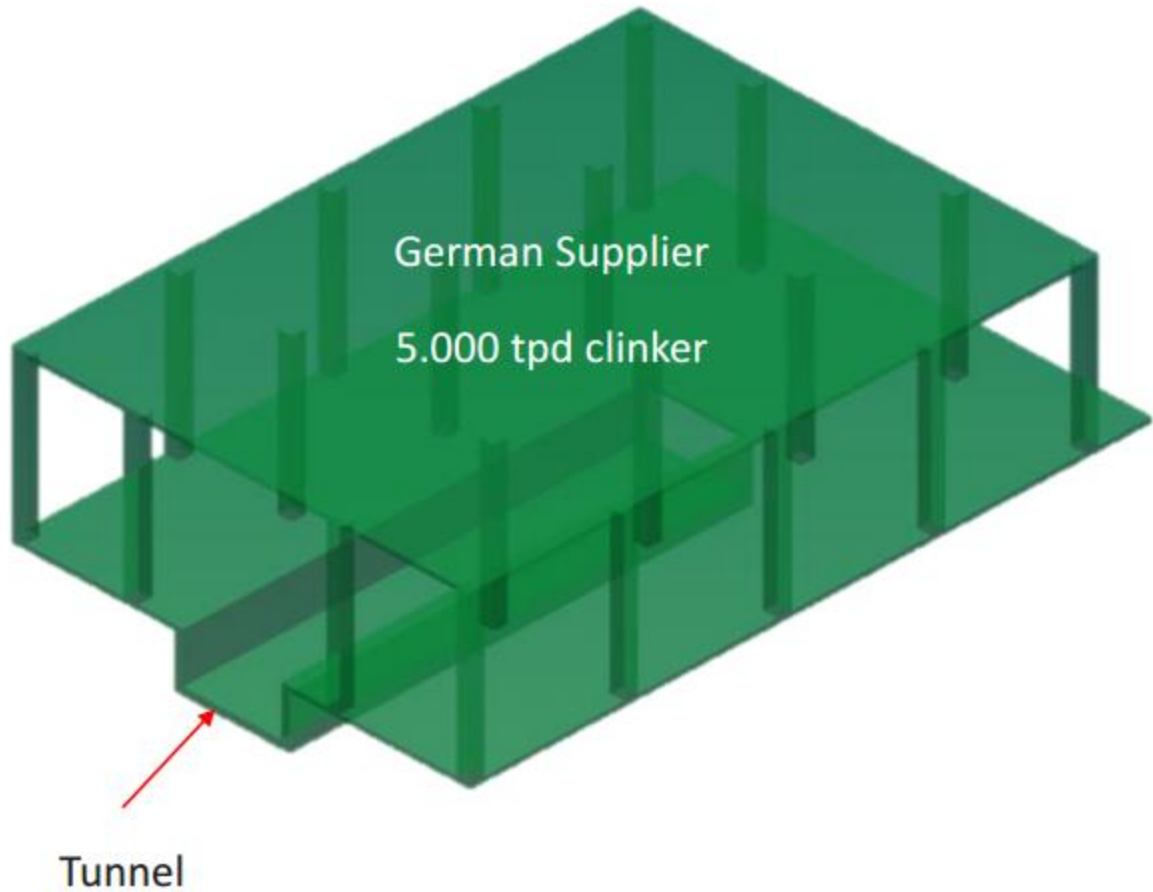
**ca. 20% lighter than grate
cooler**

Smaller **footprint**



**Less installation space;
No excavation for hopper tunnel /
no TDE**

So sánh mức **chiếm chỗ** không gian



PYROFLOOR²® Thông số vận hành

		USA	Turkey	Canada	Turkey
Grate Area	m ²	59,4	138,4	113	90,3
Production	t/d	2.474	5.900	4.525	3.700
Clinker Outlet Temperature (uncrushed; 8-25mm)	° C a.a.	50	50	75	85
Specific Air Amount	Nm ³ /kg	1,7	1,8	1,8	1,75
Specific Power	kWh/t	4,8	5,1	5,1	4,9
$\eta_{\text{recup.}}$	%	74	74	76	73

PYROFLOOR²® các lợi thế

- Hiệu suất thu hồi nhiệt cao
- Ít hao mòn
- Giảm lượng hàng tồn kho dự phòng
- Ít thời gian dừng hơn





**Thank you for your
interest!**



ZAB Zementanlagenbau GmbH Dessau

Brauereistrasse 13

06847 Dessau-Rosslau

Germany

 **zab-info@khd.com**

 **+49 340 21965 213**