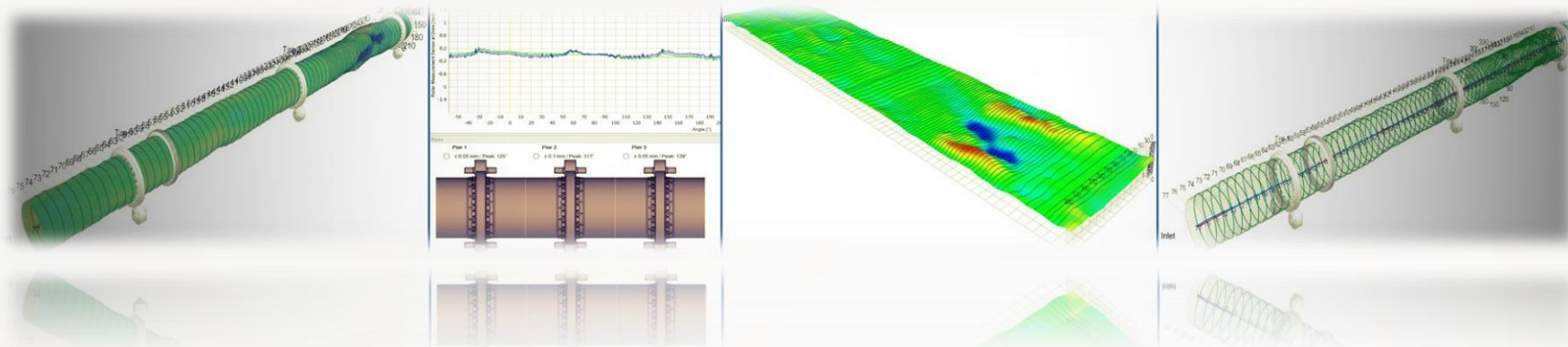




BUTECH – Dịch vụ đo tâm Lò®

Phòng dịch vụ hiện trường – Công Nghiệp Xi Măng

Hanoi Capital, Vietnam

Tại sao cần phải sử dụng dịch vụ đo tâm lò của Butech®?

1. Lò quay trong xi măng bản chất là chi tiết dạng ống dài quay tròn trên mặt phẳng nghiêng và vỏ lò luôn nóng tùy theo vùng trong quá trình hoạt động, lò quay được đỡ bằng các bộ lò (số lượng bộ 2,3,4,5). Để đảm bảo lò quay hoạt động tốt nhất về cơ khí thì yêu cầu tâm của tất cả các bộ phải **nằm trên 1 đường thẳng (Dịch vụ đo tâm lò)**
2. Vỏ lò tại vị trí băng đa của các bộ cần phải được kiểm soát độ méo trong quá trình quay – Đó là dịch vụ **đo độ Oval** tại vị trí đầu cao/đầu thấp ở mỗi bộ băng đa
3. Dịch vụ đo tâm lò cũng đo đặc biên dạng mòn, độ méo của con lăn, băng đa. Chúng tôi cũng đo phần hạ bậc của con lăn, băng đa qua đó có các khuyến cáo để gia công phục hồi. Ngoài ra chúng tôi đo đặc độ đảo mặt đầu của các băng đa.
4. **Butech** đo đặc độ đảo mặt đầu/độ đảo hướng kính và kiểm tra tình trạng cơ khí của dẫn động lò quay (Bánh răng lớn/nhỏ, sơ bộ hộp số...), qua đó chúng tôi có những khuyến cáo cho khách hàng về hệ thống guốc lò tại mỗi bộ băng đa.
5. Để đảm bảo tuổi thọ của gạch cũng như sự ổn định của lớp trám bên trong lò **Butech** cung cấp dịch vụ scan biến dạng vỏ lò tổng thể
6. **Butech** đo đặc độ võng trục và độ lệch của tâm trục con lăn với tâm lò, qua đó chúng tôi xác định và có những khuyến cáo về phân bố tải trọng của Lò tại mỗi bộ và mỗi vị trí con lăn đỡ
7. Bằng việc sử dụng dịch vụ đo tâm lò của Butech, chúng tôi không chỉ đo đặc mà còn chia sẻ về các cải tiến công nghệ, cũng như chia sẻ những kinh nghiệm từ các nhà máy xi măng khác trên khắp thế giới
8. Tất cả các câu hỏi, các vấn đề tồn tại ở Lò quay của khách hàng sẽ được giải đáp bằng các thông số cụ thể, bởi các dụng cụ chuyên biệt với độ chính xác cao và hiện đại nhất.

Điều gì xảy ra nếu không thường xuyên sử dụng dịch vụ đo tâm Lò

Dấu hiệu chỉ ra rằng nhà máy cần phải làm dịch vụ đo tâm lò càng sớm càng tốt

1. Tiếp xúc bề mặt của băng đá và con lăn thay đổi thường xuyên, vết tiếp xúc nhỏ hơn 75%
2. Vai bạc lò thi thoảng nóng không rõ nguyên nhân, báo động trên điều khiển trung tâm
3. Tuổi thọ của gạch chịu lửa ngắn bất thường, khi dừng lò gạch chịu lửa vị vắn chéo...
4. Áp lực hệ thống thủy lực quá cao hoặc quá thấp sẽ dẫn đến ổ bi con lăn chặn nhanh hỏng, hoặc lò đi lên phía tháp sấy không kiểm soát
5. Lớp trám bám không ổn định, khó kiểm soát điều này có thể do vỏ lò biến dạng lớn
6. Rung động tại các bộ băng đá, thông thường có hiện tượng rung giật sau mỗi vòng quay của băng đá hoặc con lăn
7. Rung động tại vành răng lớn, hệ dẫn động của lò tùy theo thời gian hoặc tùy từng thời điểm
8. Hệ thống khóa cứng vành răng lò có tiếng kêu, hoặc có hiện tượng nứt gãy lỏng các chốt.
9. Phần đầu lò và đuôi lò có hiện tượng đảo ngoáy có thể thấy bằng mắt thường

Phạm vi dịch vụ đo tâm lò Butech®

Tùy chọn 1: Đo tâm lò (Công việc đo đạc được thực hiện khi lò quay hoặc cả khi lò dừng)

- Đo tâm của lò (tâm của vành băng đa) tại tất cả các bộ lò
- Đo vị trí tâm trục của tất cả các con lăn bao gồm độ lệch và độ nghiêng trục (Con lăn đỡ)
- Đo đường kính và biên dạng thực tế (hạ bậc, côn) trên tất cả các con lăn đỡ và băng đa.

Tùy chọn 2: Scan biến dạng vỏ lò tổng thể

- Scan và đo biến dạng vỏ lò tổng thể
- Xác định độ võng của tổng thể cả chiều dài vỏ lò
- Đo nhiệt độ nhiệt độ tuyệt đối tại cùng thời điểm scan biến dạng vỏ lò
- Đo độ võng trục của các con lăn đỡ, qua đó tính toán sự phân bố tải trọng trên các con lăn đỡ
- Đo độ đảo mặt đầu của tất cả các băng đa, vành răng lớn truyền động (Đo độ đảo hướng kính)
- Kiểm tra tình trạng cơ khí tổng thể lò bao gồm: vành băng đa, ăn khớp bánh răng, sơ bộ tình trạng hoạt động gối bạc, hệ thống con lăn chặn lò, các hệ thống làm kín đầu vào và đầu ra...v.v

Tùy chọn 3: Đo biến dạng Oval (độ méo) tại các bộ lò

- Đo độ Oval tại đầu cao và đầu thấp cho tất cả các bộ lò.
- Đo đặc độ trượt tương đối giữa băng đa và vỏ lò tại mỗi bộ

Tùy chọn 4: Dịch chỉnh các con lăn để chỉnh đúng đường tâm lò (theo tính toán thực tế)

- Gói dịch vụ dịch chỉnh con lăn để đúng tâm lò là gói dịch vụ riêng biệt với gói đo đạc
- Công việc dịch chỉnh chỉ được thực hiện trong khi lò hoạt động và phải đạt công suất thiết kế ít nhất từ 75% hoặc cao hơn
- Đo lại tâm lò thông qua đo tâm tại các bộ sẽ được thực hiện sau khi hoàn thành dịch chỉnh

Tùy chọn 5: Dịch chỉnh con lăn để tối ưu áp lực lò và cân bằng tải trọng cho các con lăn đỡ

- Công việc này là gói riêng biệt và phải được thực hiện bởi chuyên gia có kinh nghiệm
- Thời gian cho cả gói từ 4-6 ngày, tùy vào kích thước từng lò quay

Độ chính xác của dịch vụ đo tâm lò Butech®

Tùy chọn 1: Đo tâm lò tổng thể

- Bằng việc sử dụng Toàn đạc Robot với độ chính xác siêu cao kết quả đo tâm Lò:... **$\pm 1 \text{ mm}$**

Tùy chọn 2: Đo độ biến dạng vỏ lò

- Phương pháp phân tích biến dạng vật lý vỏ lò:..... **$\pm 2 \text{ mm}$**
- Phân tích và tính toán độ võng tâm lò :..... **$\pm 1 \text{ mm}$**
- Scan và phân tích nhiệt độ thực tế tại mỗi mặt cắt đo:..... **$\pm 5^{\circ}\text{C}$**
- Đo độ võng trục tại mỗi con lăn đỡ với cảm biến siêu chính xác : ... **$\pm 0.01 \text{ mm}$**
- Độ chính xác độ đảo mặt đầu của các băng đa và bánh răng lớn:..... **$\pm 0.1 \text{ mm}$**

Tùy chọn 3: Đo độ Oval (Độ méo) của vỏ lò tại mỗi bộ Lò

- Độ chính xác của thiết bị và phương pháp đo:..... **$\pm 0.1\%$**
- Đo độ trượt tương đối của băng đa và vỏ lò tại mỗi bộ:..... **$\pm 2\text{mm} / \text{rpm}$**

Tùy chọn 4: Dịch vụ dịch chỉnh con lăn đỡ đỡ để đúng tâm lò

- Độ chính xác khi dịch chỉnh:.... **$\pm 0.1 \text{ mm}$**

Tùy chọn 5: Dịch chỉnh con lăn để cân bằng tải của lò trên mỗi bộ

- Nhiệt độ chênh lệch trên vai tỳ của bạc với vị trí trên thân trục vùng giữa bạc chênh lệch:..... **$\leq 5^{\circ}\text{C}$**
- Tải trọng trên con lăn chặn sau dịch chỉnh sẽ đảm bảo thảo mãn:..... **between (60% -70%) of Kiln Axis Load**

Tùy chọn 1: Đo tâm lò tổng thể

Đo và căn chỉnh tâm lò là một trong những việc rất cần thiết và quan trọng đối với các lò 3 bộ. Khi hoạt động thì Lò quay phải đảm bảo thẳng để giảm thiểu và phân bố đều tải trọng lên các con lăn đỡ tại các bộ lò. Khi tải trọng phân bố lệch tại một số con lăn sẽ quá tải dễ nhận ra nóng bạc, biến dạng vỏ lò lớn, các vấn đề cơ khí khác không ổn định như hệ dẫn động, hệ thống con lăn chặn...

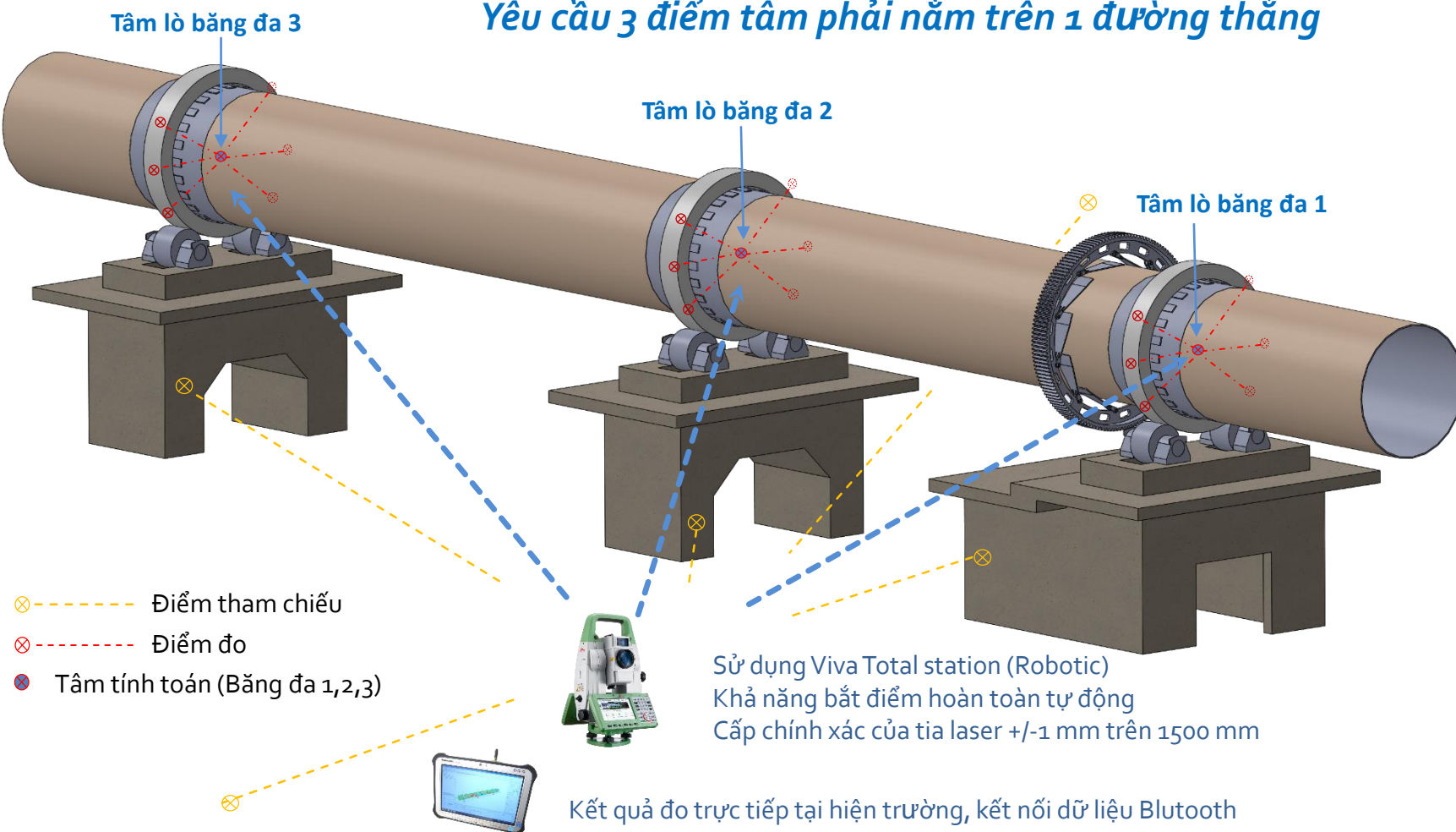
Các yêu cầu đo đạc, kiểm tra cần thiết của Dịch vụ đo tâm lò - BUTECH

1. Xác định tâm của lò quay tại mỗi bộ, ứng với mỗi bộ có một điểm tâm
2. Xác định đường kính và biên dạng mòn của Băng đĩa, con lăn đỡ lò
3. Xác định nhiệt độ trên băng đĩa và các vùng lân cận, cơ sở để tính toán
4. Đo độ vồng trực tất cả các con lăn đỡ trên các bộ lò
5. Đo độ lệch trục con lăn đỡ lò, với đường tâm chuẩn khi quay lò
6. Đo độ nghiêng con lăn qua đó xác định độ nghiêng của trục con lăn cũng như độ nghiêng của bộ đỡ con lăn trên các bộ lò
7. Kiểm tra tình trạng cơ khí, kết hợp các thông số của Lò trong quá trình hoạt động
8. Tổng hợp, trích xuất số liệu từ phần mềm tính toán, viết báo cáo tổng thể

Tùy chọn 1: Đo tâm lò tổng thể

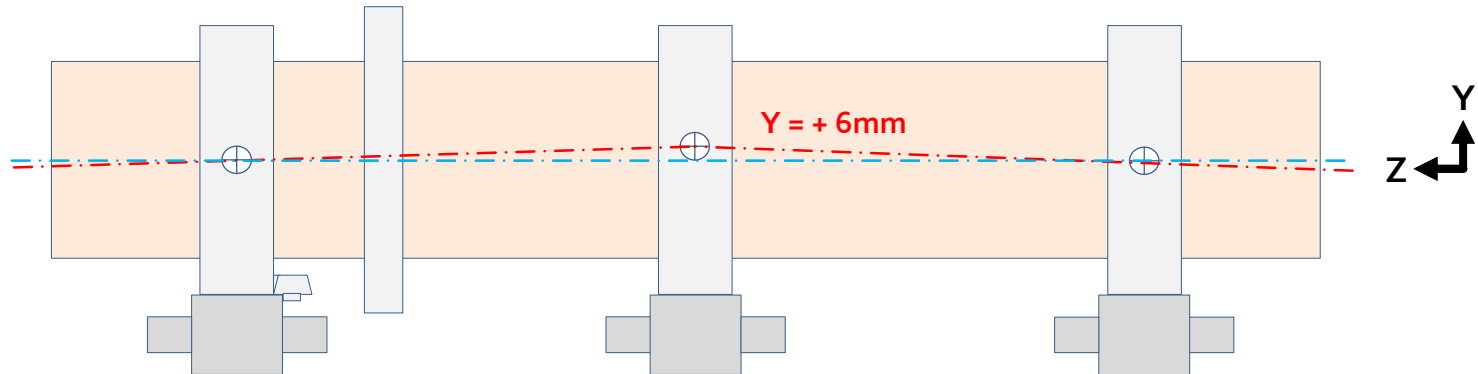
Butech sử dụng phương pháp đo trực tiếp bề mặt làm việc của tire và con lăn, bằng việc sử dụng toàn đạc Robot với cấp siêu chính xác

Yêu cầu 3 điểm tâm phải nằm trên 1 đường thẳng

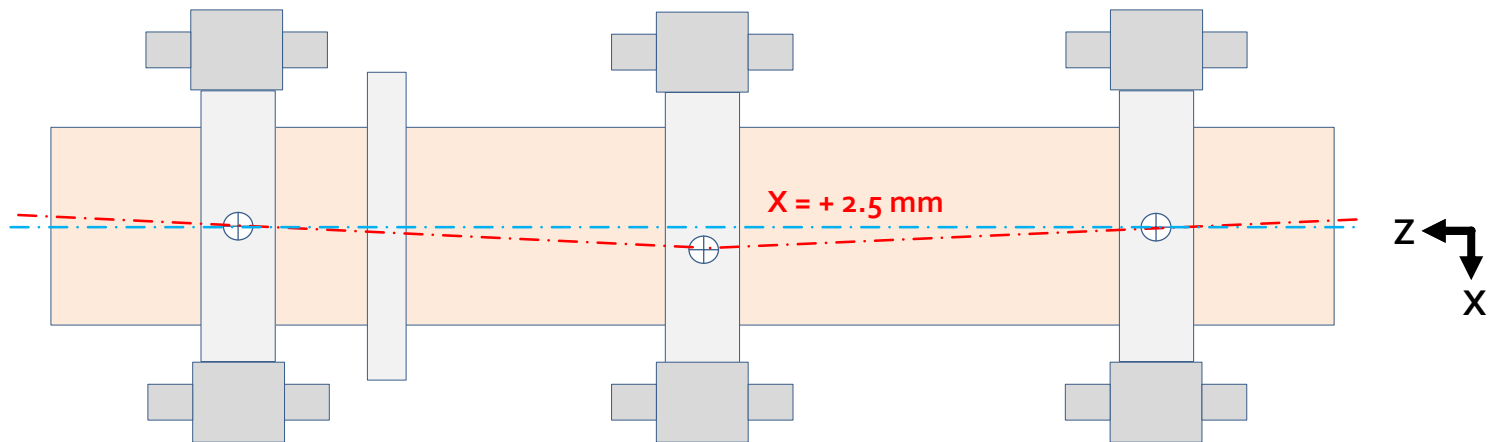


Tùy chọn 1: Đo tâm lò tổng thể

Độ lệch tâm lò theo phương chiều đứng

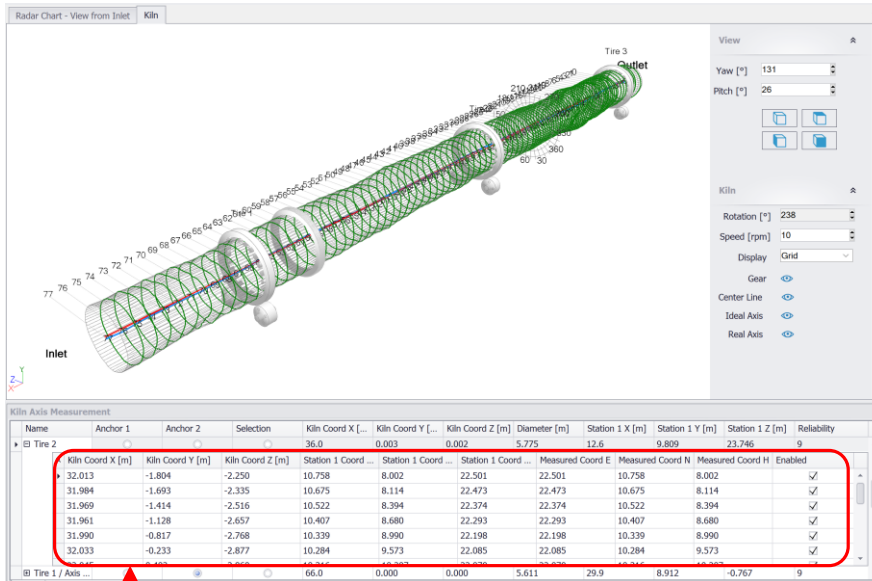


Độ lệch tâm lò theo phương chiều bằng

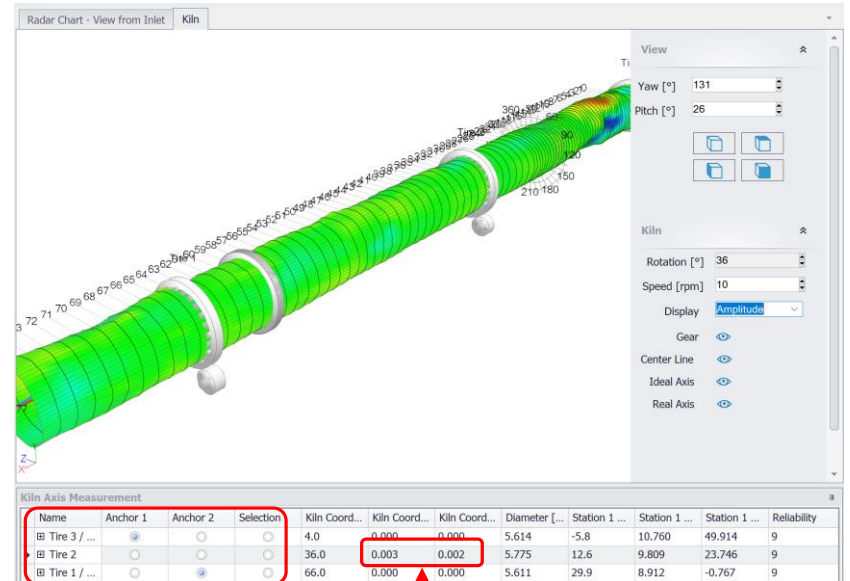


Tùy chọn 1: Đo tâm lò tổng thể

Kết quả đo hiện trực tiếp trên máy tính bảng với kết nối Bluetooth ngay tại hiện trường, cung cấp cho người đo cái nhìn trực quan về kết quả đo



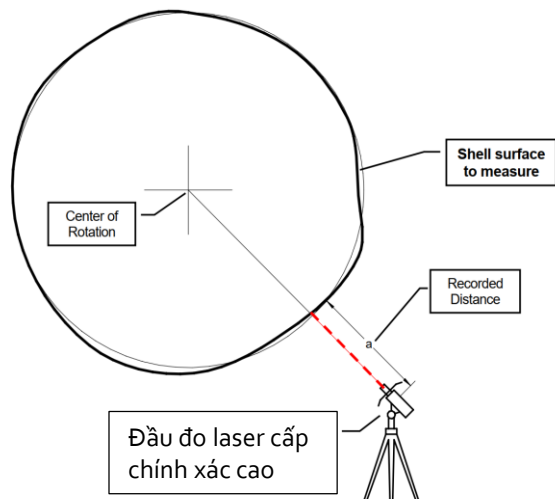
Vùng tọa độ các điểm đo trên màn hình



Độ lệch tâm hiển thị trên kết quả đo

Bằng việc chọn lựa 2 bộ cố định bộ còn lại để dịch chỉnh phần mềm tự động tính toán theo các thuật toán không gian 3 chiều sẽ cho ta các kết quả về độ lệch tâm của Lò

Tùy chọn 2: Đo độ biến dạng vỏ lò

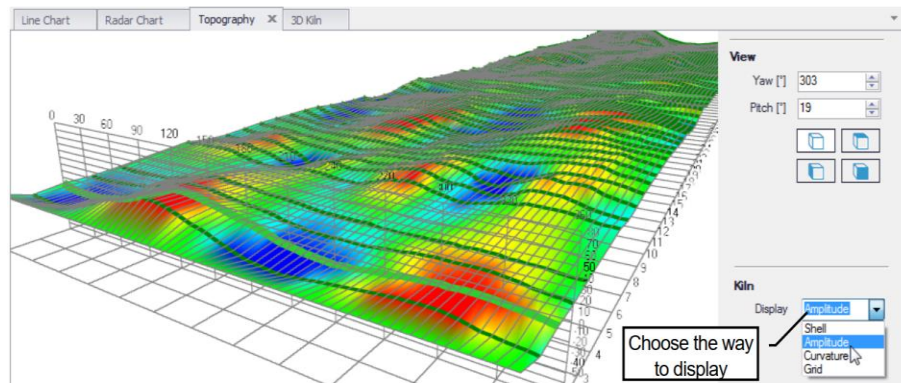
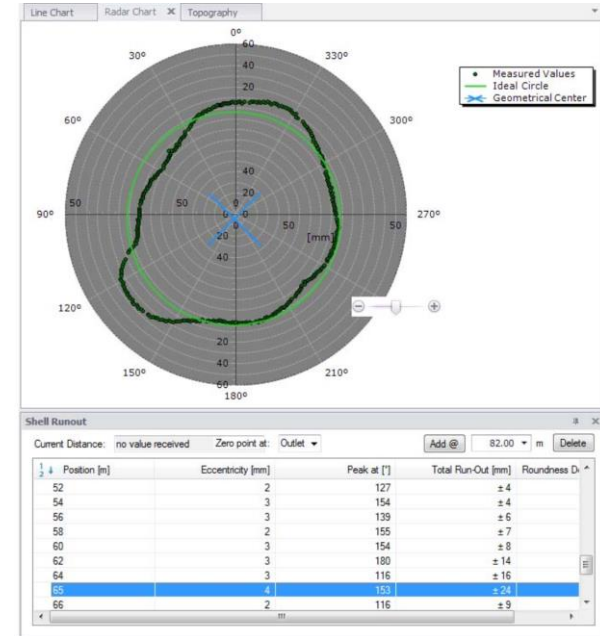
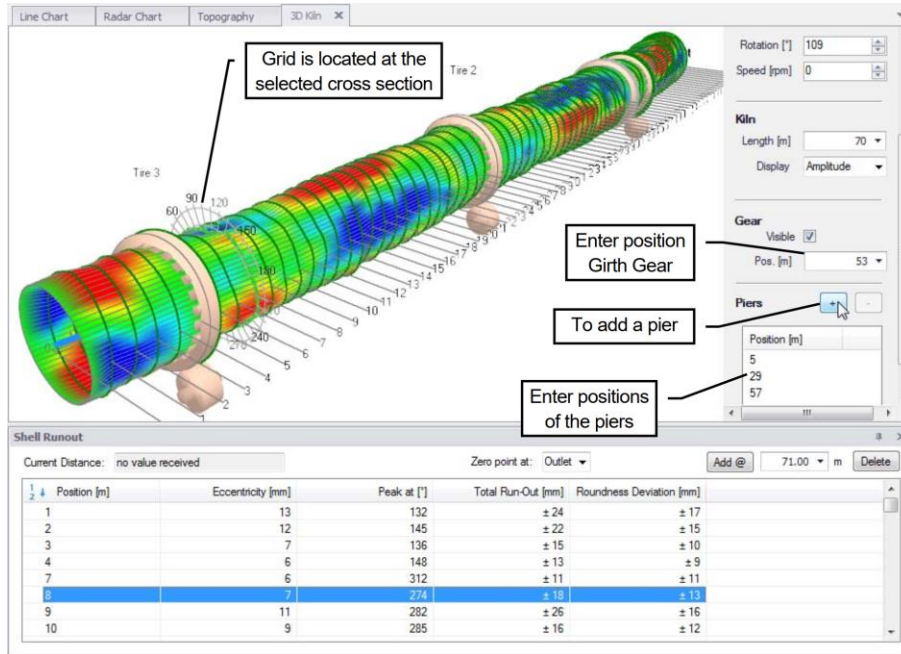


Để đo được biến dạng vỏ lò Butech sử dụng thiết bị đo khoảng cách laser với cấp chính xác cao để đo độ biến dạng, toàn chiều dài của lò sẽ được chia thành nhiều mặt cắt (1 m) tại mỗi mặt cắt sẽ đo khoảng cách trên 1 vòng quay qua đó sẽ tính được biến dạng trên 1 mặt cắt và cả biên dạng của Lò

Số điểm đo tự động thu thập 10 điểm/ giây (10Hz). Thông thường tổng các điểm lấy số liệu sau 2 vòng quay.

Với số lượng điểm đo lớn phương pháp đo sẽ đảm bảo độ chính xác rất cao. Đối với một số yêu cầu đo với cấp chính xác cao hơn có thể lên đến 50 điểm /giây

Tùy chọn 2: Đo độ biến dạng vỏ lò

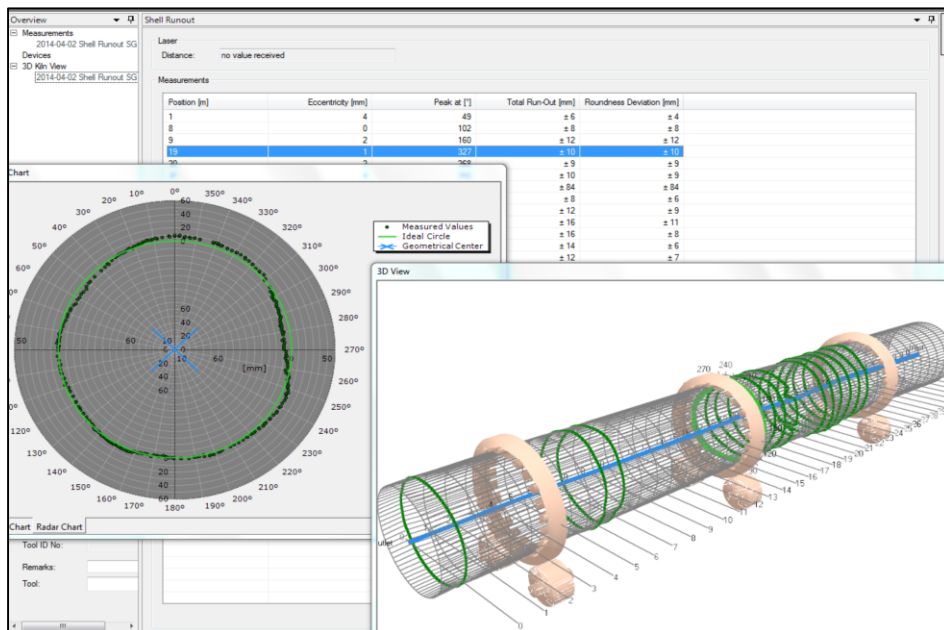


Các kết quả đo hiển thị thời gian thực ngay trên hiện trường

Dữ liệu của từng mặt cắt được hiển thị trên biểu đồ polar rất dễ để hình dung được biến dạng của vỏ lò tại từng vùng

Tất cả các kết quả đo ngoài việc có thể xem trực tiếp tại hiện trường thì các kết quả sẽ được trích xuất thành báo cáo chi tiết sau một tuần làm việc

Tùy chọn 2: Đo độ biến dạng vỏ lò



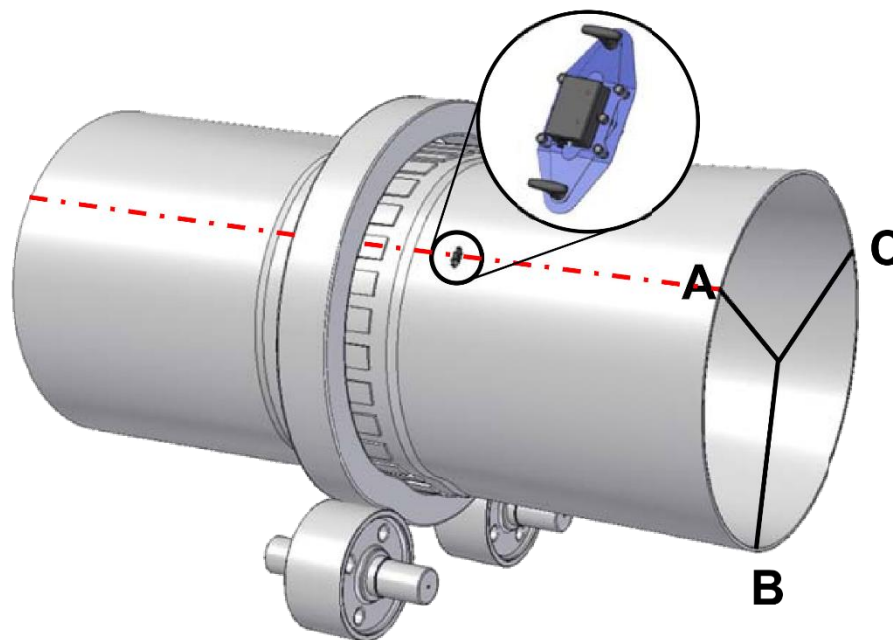
- ❑ Các dữ liệu đo được tái tạo mô hình 3D hiển thị thời gian thực trên hiện trường
- ❑ Tất cả các vấn đề hiện tại hoặc các vấn đề tiềm ẩn sẽ được các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm giải thích và khuyến cáo chi tiết cho Lò của khách hàng
- ❑ Tất cả các dữ liệu đo sẽ được lưu lại trên Server của Butech với mục đích làm cơ sở để so sánh cho các lần đo tới. Qua đó có thể thấy được sự thay đổi đối với lò của khách hàng.

Tùy chọn 3: Đo độ Oval (độ méo vỏ lò) tại các bộ lò

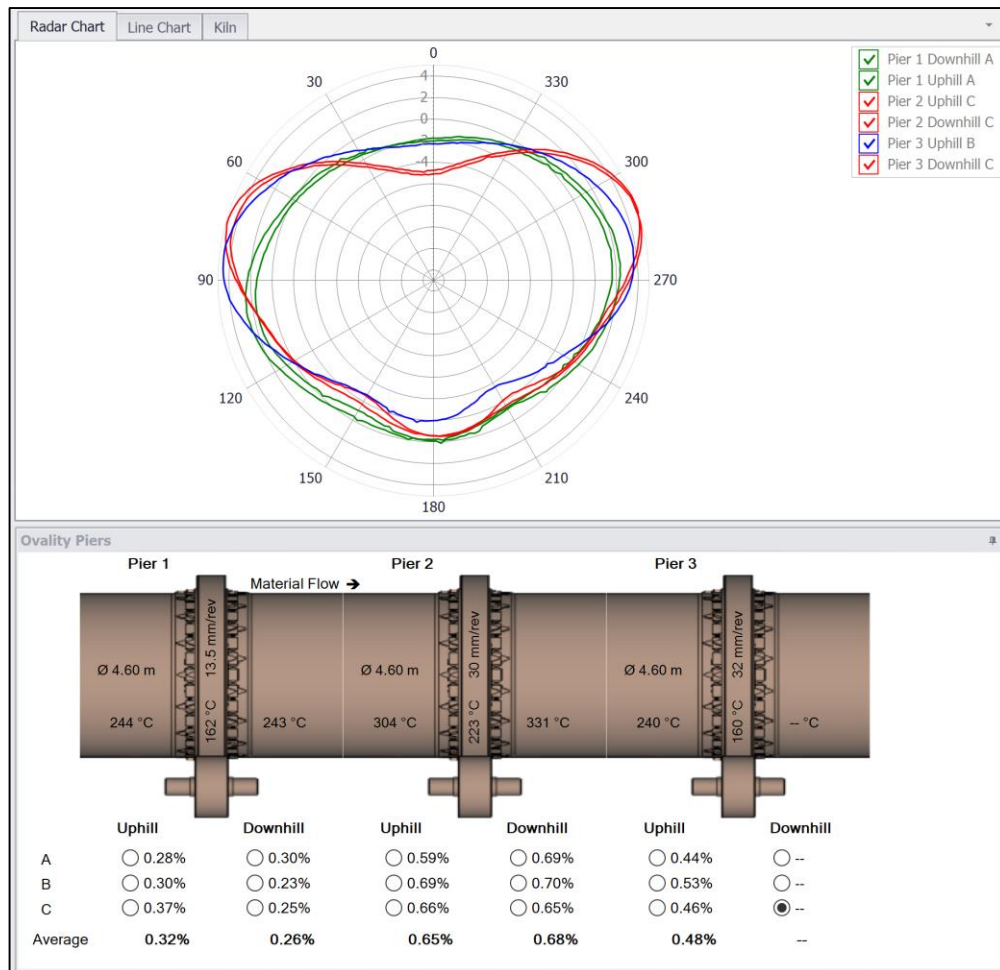
Với thiết bị cảm biến biến dạng với cấp chính xác cao, Phương pháp đo sẽ xác định độ méo của vỏ lò sau mỗi vòng quay độ méo của vỏ lò tại vùng gần băng đa sẽ quyết định nhiều đến độ trượt tương đối cũng như tuổi thọ của gạch chịu lửa bên trong.

Các dữ liệu từ cảm biến sẽ được kết nối với hệ thống máy tính thông qua Bluetooth

Bằng việc đo đặc độ Oval chúng tôi sẽ đưa ra những khuyến cáo cụ thể cho từng bộ băng đa, qua đó để kiểm soát và khống chế độ Oval luôn trong phạm vi cho phép, qua đó đảm bảo nâng cao tuổi thọ của gạch chịu lửa bên trong



Tùy chọn 3: Đo độ Oval (độ méo vỏ lò) tại các bệ lò



Thiết bị đo của Butech nhỏ gọn, dễ thao tác do đó không bị vướng vào các tấm che nhiệt xung quanh bệ lò

Kết quả đo trực quan theo thời gian thực

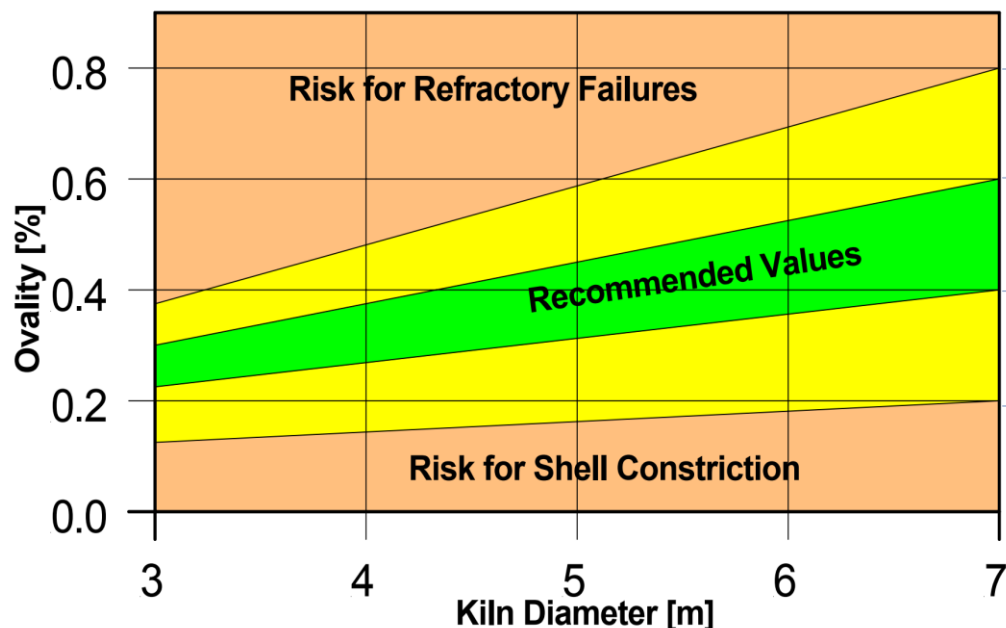
Các cảm biến biến dạng với độ nhạy cao nhất sẽ cho kết quả chính xác của phương pháp đo

Hình bên là hình ảnh trích xuất từ phần mềm sang báo cáo chi tiết

Tùy chọn 3: Đo độ Oval (độ méo vỏ lò) tại các bộ lò

Độ méo của vỏ lò tại các bộ lò sẽ cho chúng ta những đánh giá rất hữu ích về tuổi thọ của gạch chịu lửa.

Độ Oval tại mỗi bộ lò có liên hệ mật thiết với độ trượt tương đối giữa băng đa và vỏ lò. Tuy nhiên để đánh giá tổng quan độ méo còn liên quan đến các yếu tố khác như, độ dày vỏ lò (liên quan đến khả năng chịu tải), độ lệch tâm lò...



Độ Oval cao (Cảnh báo nguy hiểm):

Khi độ Oval $>0,8\%$ Đk thì cần phải ngay tức thì tính toán lại shim bê dưới băng đa

Độ Oval hơi cao (0,6-0,8%):

Cần thường xuyên theo dõi độ trượt tương đối

Độ Oval bình thường (0,4-0,6%):

Chạy lò bình thường chưa cần phải bảo trì

Độ oval hơi thấp (0,2 -0,4%):

Rất tốt cho tuổi thọ gạch nhưng đôi khi quá nhiệt có thể dẫn đến bó cứng băng đa

Độ Oval quá thấp ($<0,2\%$):

Nguy hiểm vì bó cứng băng đa, ảnh hưởng đến tải trọng và bạc lò.

Nguy cơ nứt băng đa hoặc vỏ lò bên dưới băng đa võng hình yên ngựa

Tùy chọn 3: Đo độ Oval (độ méo vỏ lò) tại các bộ lò

CALCULATE SHIMING PLATES FOR LOOS FASTENING TIRE - CEMENT ROTARY KILN

Project: XYZ Cement Plant

Place: Hanoi Capital Vietnam

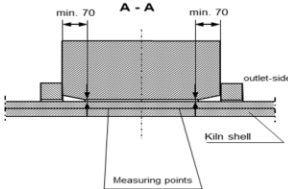
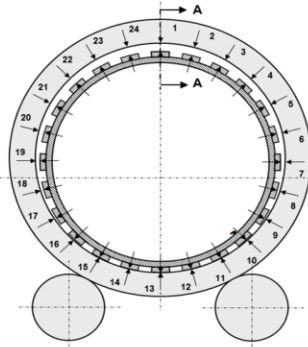
Input value

Calculate value



Date: 17 March 2019

MP	Tire-Shims		Tire-Shell		Tire - shim AVG		Tire - shell AVG	
	Inlet	Outlet	Inlet	Outlet	Actual	Design	Actual	Design
1	42.44	32.03	91.44	81.03	37.235	10.85	86.235	59.85
2	38.55	29.34	87.55	78.34	33.945	10.3	82.945	59.3
3	31.62	23.9	80.62	72.9	27.76	9.42	76.76	58.42
4	20.34	13.82	69.34	62.82	17.08	8.28	66.08	57.28
5	13	6.61	62	55.61	9.805	6.94	58.805	55.94
6	8	2.35	57	51.35	5.175	5.51	54.175	54.51
7	5.68	1	54.68	50	3.34	4.09	52.34	53.09
8	5.03	0	54.03	49	2.515	2.76	51.515	51.76
9	3.2	-0.83	52.2	48.17	1.185	1.61	50.185	50.61
10	-0.31	-1.75	48.69	47.25	-1.03	0.74	47.97	49.74
11	0.43	-1.3	49.43	47.7	-0.435	0.19	48.565	49.19
12	-0.45	-2.55	48.55	46.45	-1.5	0	47.5	49
13	0.6	-1.2	49.6	47.8	-0.3	0.19	48.7	49.19
14	1.08	-1.53	50.08	47.47	-0.225	0.74	48.775	49.74
15	4.42	-0.85	53.42	48.15	1.785	1.61	50.785	50.61
16	5.63	-0.01	54.63	48.99	2.81	2.76	51.81	51.76
17	8.69	1.31	57.69	50.31	5	4.09	54	53.09
18	13	6	62	55	9.5	5.51	58.5	54.51
19	16	9	65	58	12.5	6.94	61.5	55.94
20	19.8	13.55	68.8	62.55	16.675	8.28	65.675	57.28
21	26.09	17.09	75.09	66.09	21.59	9.42	70.59	58.42
22	34.85	25.11	83.85	74.11	29.98	10.3	78.98	59.3
23	38.03	31.11	87.03	80.11	34.57	10.85	83.57	59.85
24	38.45	30.37	87.45	79.37	34.41	11.04	83.41	60.04

Input values

Tire No.	III
Inside Dia. Of Kiln	4600 mm
Thickness shell	70 mm
Thickness of pads+shims	49 mm
Number of pads	24 pcs

Calculate

Tire No.	III
Cold clearance set	11.04 mm
Inside Dia. Of Tire	4849 mm
Outside shell Dia.	4740 mm
Outside shim Dia.	4838 mm
Deviation center	5.52 mm

Recommend:

Relative movement set :	5 - 20 mm
In cold condition maximum clearance :	11.04 mm
Should be insert shims with thickness :	3.56 mm

Note:

The shims shall be inserted between whole the pads and shell

Created by Tran Van Nam - Butech Industrial Solutions

Bảng tính toán shim chèn được tạo bởi chuyên gia Butech đây là công cụ rất hữu ích để đo khe hở nguội và tính chiều dày shim chèn tại mỗi bộ lò.

Tùy chọn 4: Dịch chỉnh các con lăn để chỉnh đúng tâm lò sau khi đo

Butech Ltd.		Correct center of Rotary Kiln		Code/ Client:																																																																																		
Adjusting supporting rollers to correct centerline				Place:																																																																																		
Measurement record				Date:																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inlet-side</th> <th>Roller station I</th> <th>Outlet-side</th> </tr> <tr> <th>TD</th> <th>Correction</th> <th>TD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>+ 0.35</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.35 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.4</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.4 +</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>Total (mm)</td><td>2.75</td></tr> </tbody> </table>		Inlet-side	Roller station I	Outlet-side	TD	Correction	TD	+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +	2.75	Total (mm)	2.75	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inlet-side</th> <th>Roller station II</th> <th>Outlet-side</th> </tr> <tr> <th>TD</th> <th>Correction</th> <th>TD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>+ 0.35</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.35 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.4</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.4 +</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>Total (mm)</td><td>2.75</td></tr> </tbody> </table>		Inlet-side	Roller station II	Outlet-side	TD	Correction	TD	+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +	2.75	Total (mm)	2.75	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inlet-side</th> <th>Roller station III</th> <th>Outlet-side</th> </tr> <tr> <th>TD</th> <th>Correction</th> <th>TD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>+ 0.35</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.35 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.4</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.4 +</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>Total (mm)</td><td>2.75</td></tr> </tbody> </table>		Inlet-side	Roller station III	Outlet-side	TD	Correction	TD	+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +	2.75	Total (mm)	2.75
Inlet-side	Roller station I	Outlet-side																																																																																				
TD	Correction	TD																																																																																				
+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +																																																																																				
2.75	Total (mm)	2.75																																																																																				
Inlet-side	Roller station II	Outlet-side																																																																																				
TD	Correction	TD																																																																																				
+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +																																																																																				
2.75	Total (mm)	2.75																																																																																				
Inlet-side	Roller station III	Outlet-side																																																																																				
TD	Correction	TD																																																																																				
+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +																																																																																				
2.75	Total (mm)	2.75																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inlet-side</th> <th>Roller station I</th> <th>Outlet-side</th> </tr> <tr> <th>TD</th> <th>Correction</th> <th>TD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>+ 0.35</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.35 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.4</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.4 +</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>Total (mm)</td><td>2.75</td></tr> </tbody> </table>		Inlet-side	Roller station I	Outlet-side	TD	Correction	TD	+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +	2.75	Total (mm)	2.75	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inlet-side</th> <th>Roller station II</th> <th>Outlet-side</th> </tr> <tr> <th>TD</th> <th>Correction</th> <th>TD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>+ 0.35</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.35 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.4</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.4 +</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>Total (mm)</td><td>2.75</td></tr> </tbody> </table>		Inlet-side	Roller station II	Outlet-side	TD	Correction	TD	+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +	2.75	Total (mm)	2.75	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inlet-side</th> <th>Roller station III</th> <th>Outlet-side</th> </tr> <tr> <th>TD</th> <th>Correction</th> <th>TD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>+ 0.35</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.35 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.5</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.5 +</td></tr> <tr><td>+ 0.4</td><td>14h15'-03.04.19</td><td>0.4 +</td></tr> <tr><td>2.75</td><td>Total (mm)</td><td>2.75</td></tr> </tbody> </table>		Inlet-side	Roller station III	Outlet-side	TD	Correction	TD	+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +	+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +	2.75	Total (mm)	2.75
Inlet-side	Roller station I	Outlet-side																																																																																				
TD	Correction	TD																																																																																				
+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +																																																																																				
2.75	Total (mm)	2.75																																																																																				
Inlet-side	Roller station II	Outlet-side																																																																																				
TD	Correction	TD																																																																																				
+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +																																																																																				
2.75	Total (mm)	2.75																																																																																				
Inlet-side	Roller station III	Outlet-side																																																																																				
TD	Correction	TD																																																																																				
+ 0.35	14h15'-03.04.19	0.35 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.5	14h15'-03.04.19	0.5 +																																																																																				
+ 0.4	14h15'-03.04.19	0.4 +																																																																																				
2.75	Total (mm)	2.75																																																																																				
BUTECH IS _____		Client _____																																																																																				
Signature		Signature																																																																																				



Gói dịch chỉnh tâm lò là gói riêng biệt với gói đo tâm lò. Butech cung cấp chuyên gia giám sát và hướng dẫn dịch chỉnh

Nhân lực và các dụng cụ như kích thủy lực, búa và cờ lê được cung cấp bởi khách hàng
Tùy theo độ lệch của tâm lò sau khi đo phần mềm sẽ chỉ ra thông số cần dịch chỉnh, mỗi bước dịch chỉnh song song không quá 0.5 mm, thời gian giữa hai lần dịch chỉnh 45'-60'

Đo lại tâm lò sau dịch chỉnh cũng là một lựa chọn tùy thuộc vào từng yêu cầu của hợp đồng

Tùy chọn 5: Dịch chỉnh con lăn cân bằng tải lò và tối ưu hệ thống thủy lực

Công việc căn chỉnh này sẽ phải được thực hiện bởi các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm (đây là công việc không đơn giản và phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm)

Butech đã tạo ra các bảng tính chuyên dụng giúp tính toán và tối ưu hệ thống thủy lực lò. (hình bên)

Mỗi bước dịch chỉnh không quá 0,2 mm vị trí các gối bạc dịch chỉnh sẽ được quyết định trên hiện trường

Việc dịch chỉnh sẽ làm thay đổi tải của lò lên các con lăn, qua đó sẽ thay đổi vết tiếp xúc với băng đá

Việc dịch chỉnh sẽ làm thay đổi lực dọc trục trên các con lăn được dịch chỉnh và cũng làm thay đổi lực tỳ trên mặt đầu băng đá

Yêu cầu để dịch chỉnh chính xác thì yêu cầu các con lăn, băng đá hạ bậc <1mm, không côn quá 1 mm, bề mặt không dầu bôi trơn

Tổng thời gian cho gói dịch vụ này tùy thuộc vào công suất lò 4-6 ngày

OPTIMAL AXIS LOAD FOR ROTARY KILN

Cement Plant CONGTHANH Line2
Capacity 11000 tpd
Place Thanh Hoa, Vietnam

Input values

Total weight of Kiln shell + sealings	540,000	kgs
Total weight of tire & fastening system	225,000	kgs
Total weight of refractory	450,000	kgs
Total weight of Coating	80,000	kgs
Total weight of Material resident	250,000	kgs
Total weight	1,545,000	kgs
Inclinate design of rotary kiln	4	%
Diameter of Hydraulic cylinder	240	mm

Theoretical calculate of axis load

Formular
$$\frac{110 * Qa}{100 * p(kgf / cm^2)} = \frac{\pi D^2}{4} (cm^2)$$

Axis Load: Qa	61.8	KN
Pressure equivalent	150.27	(kgf/cm2)

Pressure (bars)	147.26 bar	Theoretical values
Pressure in (Mpa)	14.726 Mpa	Theoretical values
Pressure in (psi)	2135.9 psi	Theoretical values

Theoretical pressure setting: **9.6** Mpa
(Using the safety factor: 0,65) This number using to design the Thrust roller

Setting value at Hydraulic system	7.2	Mpa	76.0	Bar
--	------------	------------	-------------	------------

Remark:

- Theoretical pressure will be using to calculate the the Hez load on surface of roller and design for bearing
- Supporting rollers shall be skew to get pressure (priority at Kiln station II)

- + To choosing the component of Hydraulic system shall be considering to the target of Theoretical pressure
- + The setting pressure should be considering with non tk plant (reference the bearing structure design)
- + To skewing of supporting roller shall be considering to condition of tire fix-ring

Mech Eng
Trần Văn Nam

RẤT MONG SỰ CỘNG TÁC TỐT VỚI QUÝ CÔNG TY