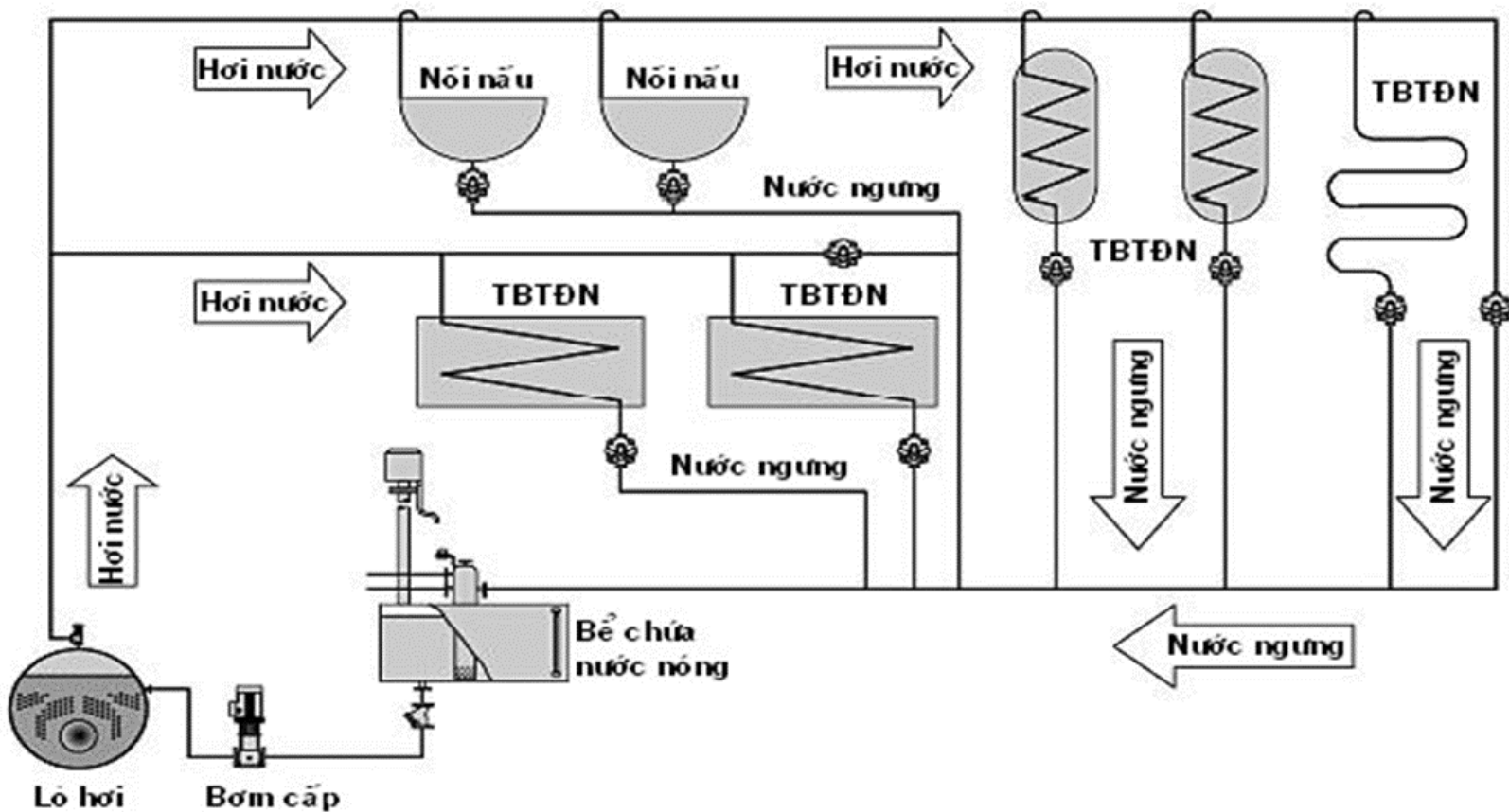


PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT



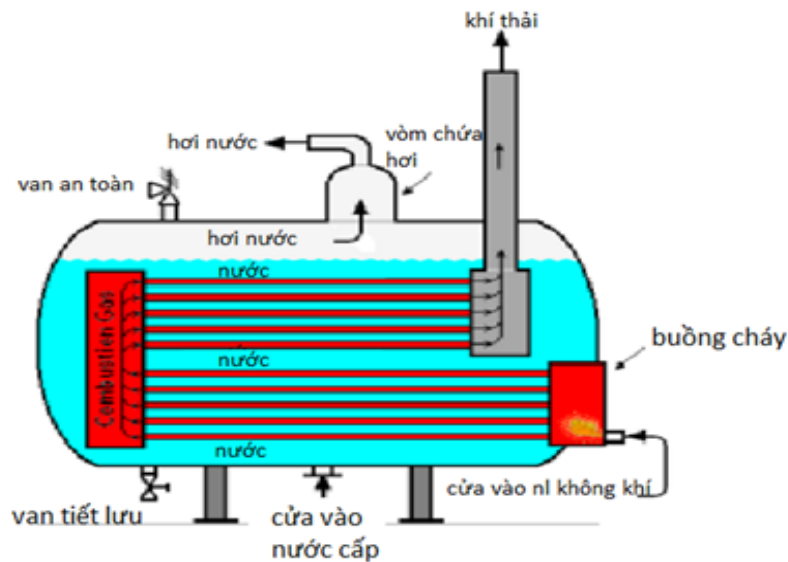
PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

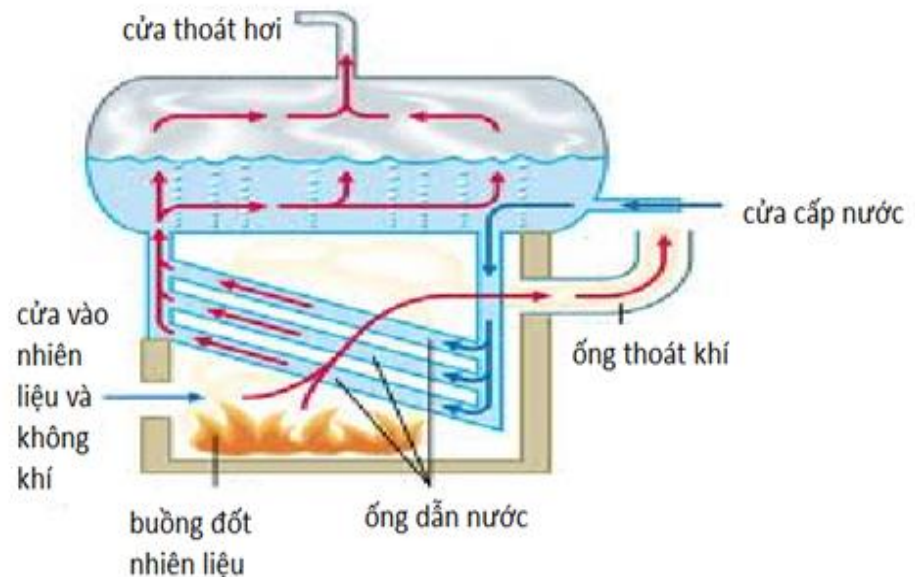


PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp



Fire Tube Boiler



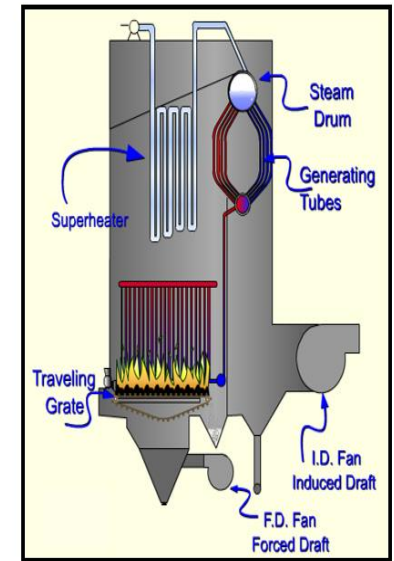
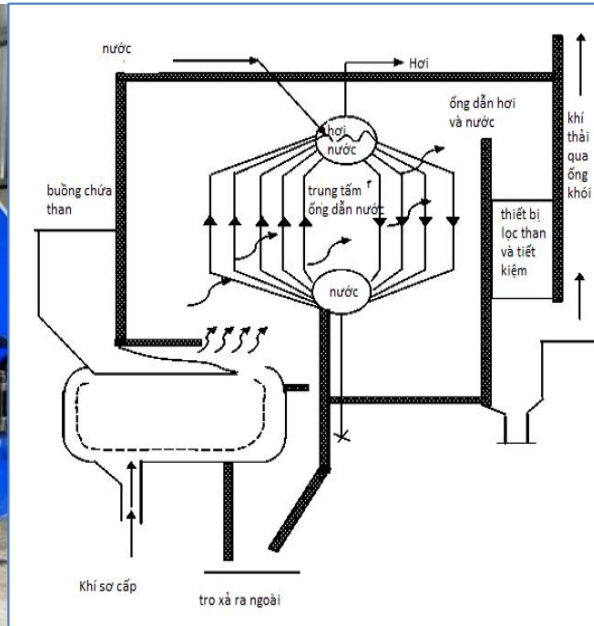
Water Tube Boiler

PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp



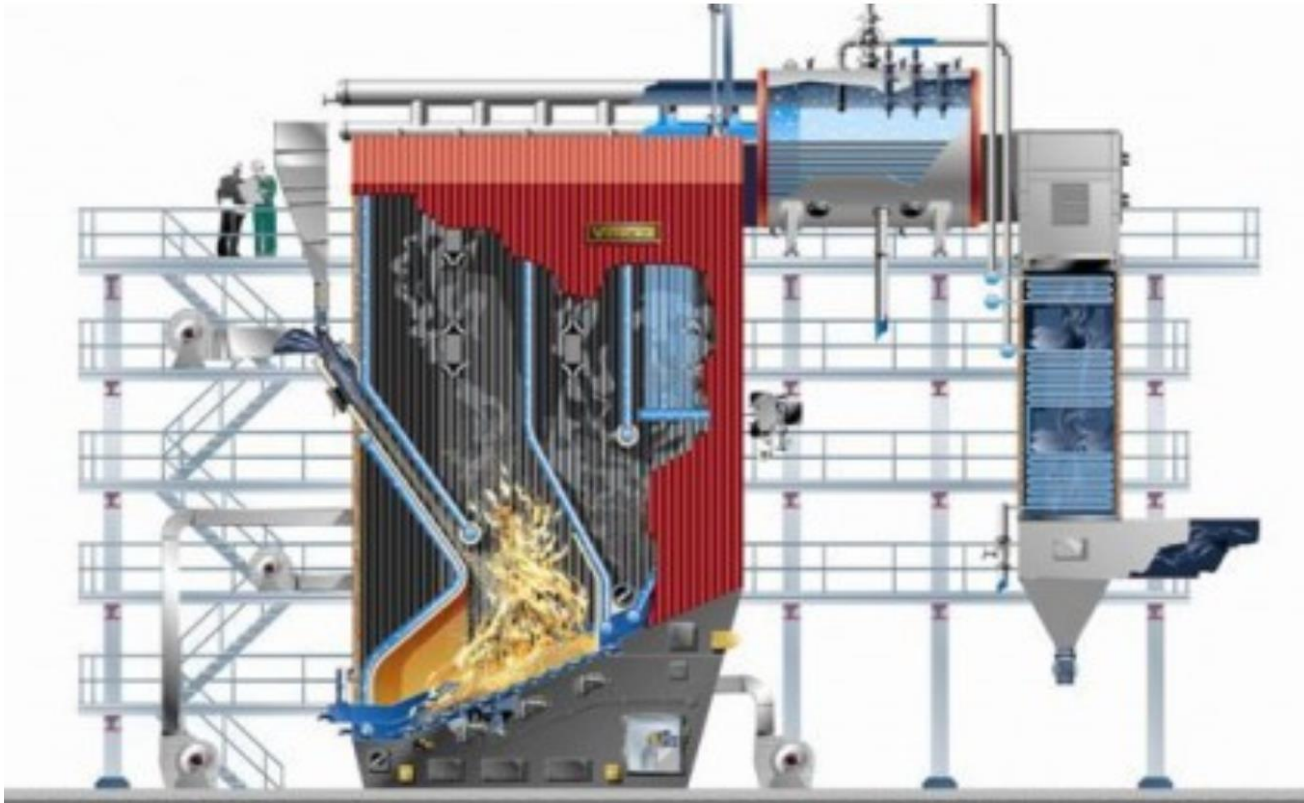
Boiler fix chain grate



Boiler chain grate

PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

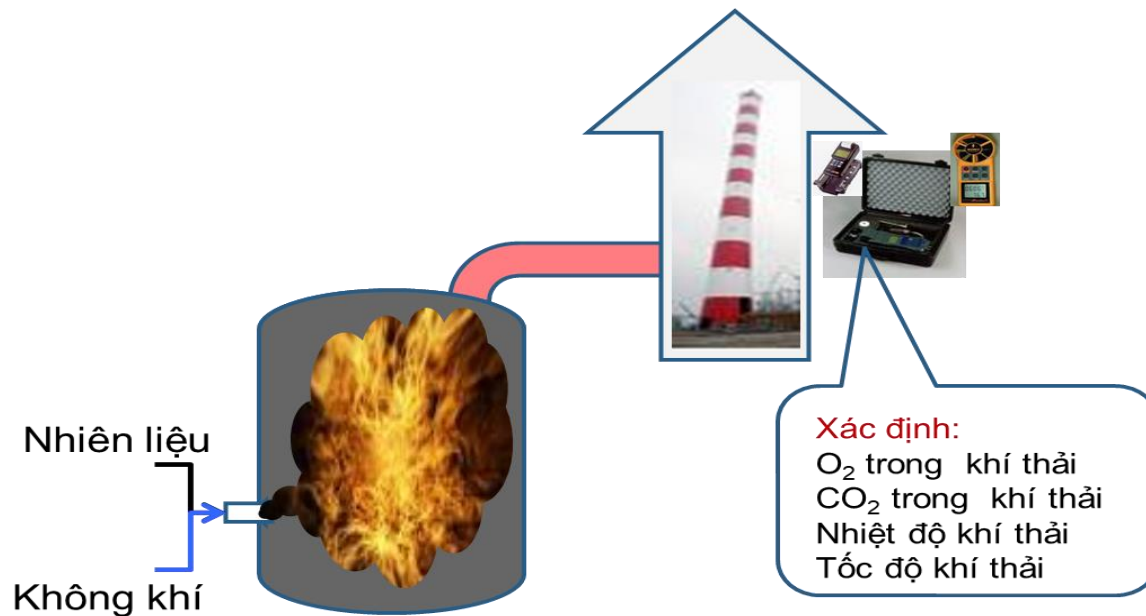


Lò hơi tang sôi

PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Tối ưu hóa quá trình cháy:



PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Tiêu chuẩn trong công nghiệp về lượng Oxy trong khói thải:

Nhiên liệu	Lượng Ôxy (%)	Lượng không khí thừa tương ứng (%)
Than - Lò hơi đốt rải	6 ÷ 7	40 ÷ 50
Than - Lò hơi buồng lửa tầng sôi (FBC)	4 ÷ 6	23 ÷ 40
Dầu FO	4 ÷ 5 (3 ÷ 4)	23 ÷ 30 (16 ÷ 23)
Khí đốt	2 ÷ 3	10 ÷ 16
Gỗ/trấu	7 ÷ 9	50 ÷ 75

PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Tỉ lệ Ôxy dư trong khói thải và hiệu suất cháy

Hiệu suất cháy với nhiệt độ khói thoát, ở các mức oxy khác nhau

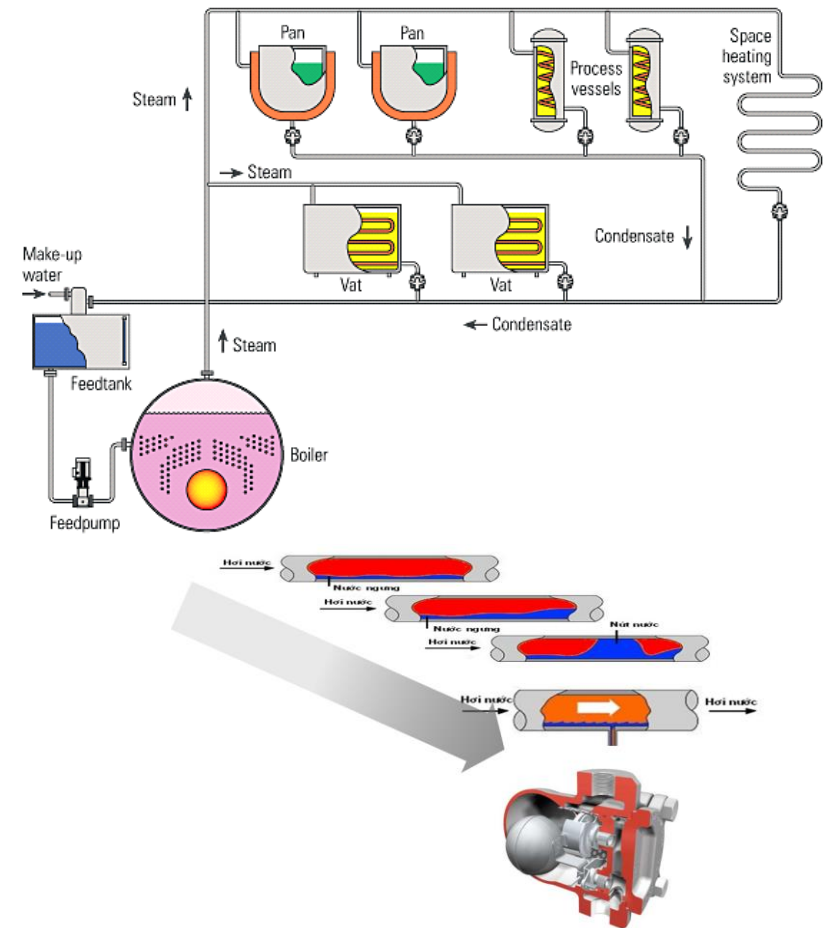
Nhiệt độ khói (°C)	% Hiệu suất cháy			
	150	200	250	300
ôxy %				
2	83.1	80.8	78.4	76.0
3	82.8	80.4	77.9	75.4
5	82.1	79.5	76.7	74.0
7	81.2	78.2	75.2	72.1
10	79.3	75.6	71.9	68.2

PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Thu hồi nước ngưng

- Giảm cung cấp nước trong nhà máy sản xuất hơi nước và các chi phí xử lý phụ.
- Giảm nhu cầu xả đáy trong lò hơi.
- Giảm hơi nước cần thiết cho việc loại không khí ra khỏi nước cung cấp cho lò hơi.
- Giảm ô nhiễm môi trường



PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Bảo ôn sửa chữa rò rỉ hơi



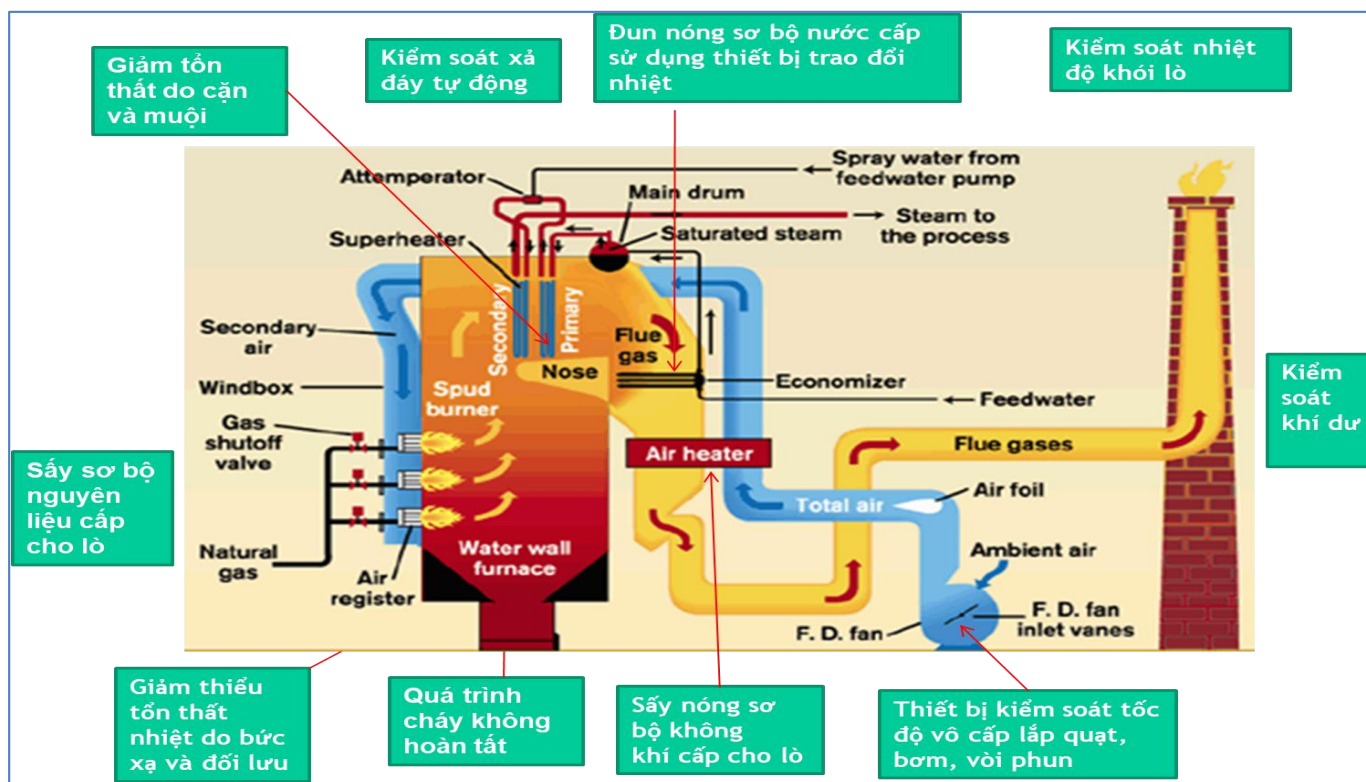
Các thay đổi trong hệ thống hơi



PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Tận dụng nhiệt thải



PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Ví dụ: Tối ưu hóa không khí thừa và áp suất lò hơi:

Tối ưu hóa lượng không khí thừa và giảm áp suất đối với lò hơi LPG 5.5 tấn/giờ trong một nhà máy

Thực trạng hệ thống trong quá trình kiểm toán

Lò hơi đang vận hành là lò hơi ống nước 5,5 tấn/giờ, áp suất 10 bar, đốt khí

Nhu cầu về hơi từ lò hơi khoảng 2 tấn/giờ. Tại cơ sở đã có sẵn bộ phân tích khói thải. Lượng ôxy đo được khoảng 7%.

Áp suất hơi tối đa khi sử dụng là chỉ khoảng 7 bar và đã có một van điều áp đang vận hành để giảm áp suất xuống giá trị yêu cầu.

PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Biện pháp tiết kiệm năng lượng đã thực hiện?

- Quá trình đốt cháy đã được điều chỉnh để giảm lượng ôxy từ 7 về 4%, bằng cách điều chỉnh lượng không khí đốt;
- Áp suất cài đặt được giảm từ 10 bar xuống 8.5 bar;
- Những điều chỉnh này không mất chi phí đầu tư.

PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Hệ thống nhiệt trong công nghiệp

Tối ưu hóa không khí thừa và áp suất lò hơi:

STT	Thông số	Đơn vị	Công thức	Trị số	
				Trước	Sau
1	Áp suất lò hơi	bar	A	10	8,5
2	Lượng oxy trong khói thải	bar	B	7	4
3	Nhiên liệu tiêu thụ/ngày (đo bằng lưu lượng kế, trong khoảng 1 tháng)	lít/ngày	C	3.290	3.200
4	Nhiên liệu tiết kiệm/ngày	lít/ngày	D		90
5	Lượng nhiên liệu tiết kiệm hàng năm	lít	$E = D \times 365$		32.850
6	Chi phí trên một lít nhiên liệu	VNĐ/lít	F	35.422	35.422
7	Chi phí nhiên liệu tiết kiệm hàng năm	triệu VNĐ/năm	$G = E \times F$	0	1.164
8	Chi phí đầu tư ban đầu	VNĐ	H	0	0
9	Thời gian hoàn vốn giản đơn	Tháng	$I = H \times 12 / G$		0

PHẦN 7. HỆ THỐNG NHIỆT

Các ví dụ điển hình

1. Dự án thay thế lò hơi hiệu suất cao công ty TNHH TM SX GIẤY SONG NAM

<http://www.veecom.vn/best-practices/detail/11>

2. Bảo ôn cách nhiệt tại công ty Bia Hà Nội – Hải Dương:

<http://www.veecom.vn/best-practices/detail/51>

3. Điều chỉnh hệ số không khí thừa tại lò hơi tại công ty Nutrifood:

<http://www.veecom.vn/best-practices/detail/53>

4. Vận hành tối ưu tại công ty TNHH MTV VINAPAPER

<http://www.veecom.vn/best-practices/detail/55>

5. Bọc bảo ôn hệ thống Van

<http://www.veecom.vn/best-practices/detail/21>