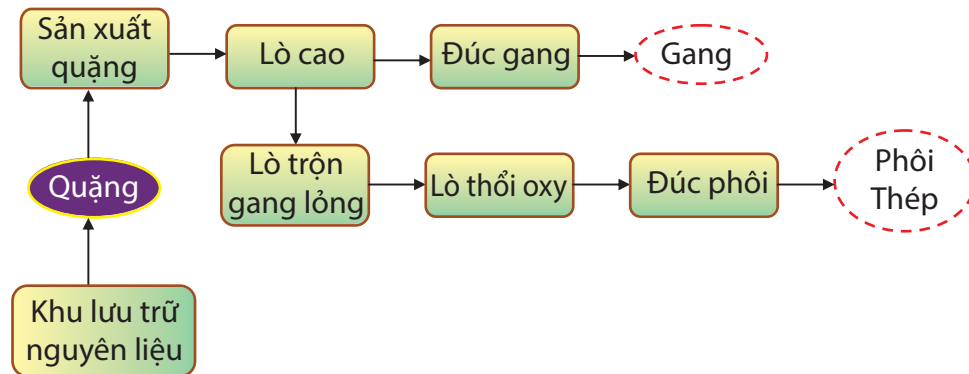


## QUY TRÌNH SẢN XUẤT



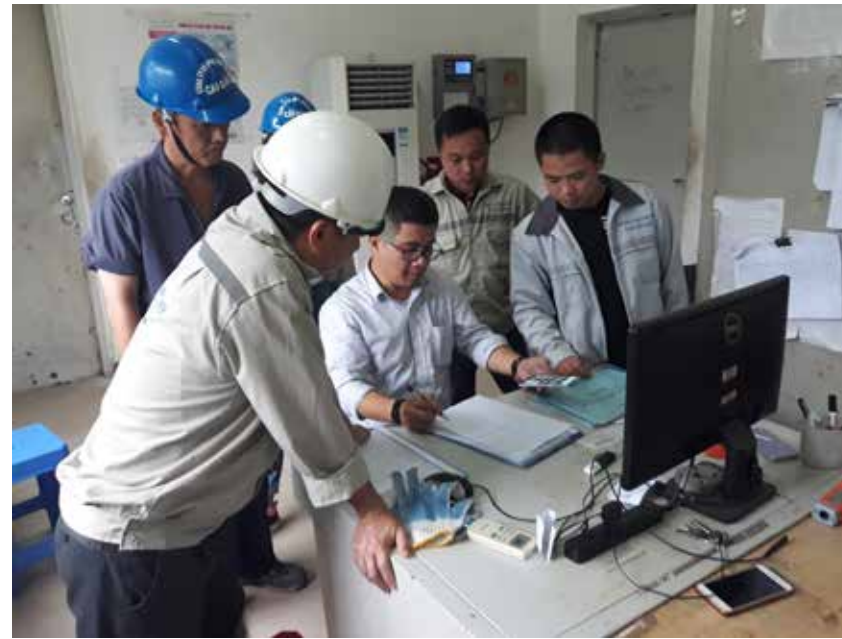
## CÁC GIẢI PHÁP TKNL ĐỀ XUẤT

- 1 Cải tạo hệ thống máy nén khí
- 2 Cải tạo lò cao tuần hoàn hệ thống bơm nước
- 3 Lắp đặt biển tần cho quạt lọc bụi lần 1 - Lò BOF
- 4 Lắp đặt biển tần cho quạt lọc bụi lần 2 - Lò BOF
- 5 Lắp đặt biển tần cho quạt thu bụi - Lò cao
- 6 Thay thế máy thổi rế bằng máy thổi khí turbo
- 7 Sử dụng trực tiếp khí than qua van giảm áp
- 8 Thay thế máy nén khí turbo 3 cấp bằng áp suất phân phối thích hợp
- 9 Cài đặt TRT mới trong luồng khí lò cao



Công ty cổ phần Gang thép Cao Bằng là một trong 10 doanh nghiệp được lựa chọn tham gia chương trình kiểm toán năng lượng trong khuôn khổ Dự án Thúc đẩy thị trường đầu tư hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực công nghiệp Việt Nam do Chính phủ Hàn Quốc tài trợ thông qua Cơ quan Hợp tác quốc tế Hàn Quốc (KOICA).

Công việc kiểm toán năng lượng tại công ty được thực hiện bởi Công ty cổ phần RCEE-NIRAS phối hợp cùng chuyên gia năng lượng Hàn Quốc từ ngày 11/10/2018 đến ngày 31/10/2018.



## Thông tin liên hệ:



### Vụ Tiết kiệm năng lượng và Phát triển bền vững, Bộ Công Thương

Địa chỉ: 54 Hai Bà Trưng, Hoàn Kiếm, Hà Nội  
Điện thoại: 02422202356  
Website: <http://tietkiemnangluong.com.vn>

### Đơn vị kiểm toán năng lượng: Công ty cổ phần RCEE-NIRAS

Địa chỉ: Phòng 901, toà nhà Khâm Thiên, 193-195 Khâm Thiên, Đống Đa, Hà Nội  
Điện thoại: 02437868592 Fax: 02437868593  
Website: <http://www.rcee.org.vn/>

### Công ty cổ phần Gang thép Cao Bằng

Địa chỉ: Số 52, phố Kim Đồng, phường Hợp Giang, thành phố Cao Bằng, tỉnh Cao Bằng  
Điện thoại: 0263953369 Fax: 0263953268  
Website: <https://gtcb.com.vn/>



# KẾT QUẢ kiểm toán năng lượng Công ty CP Gang thép Cao Bằng





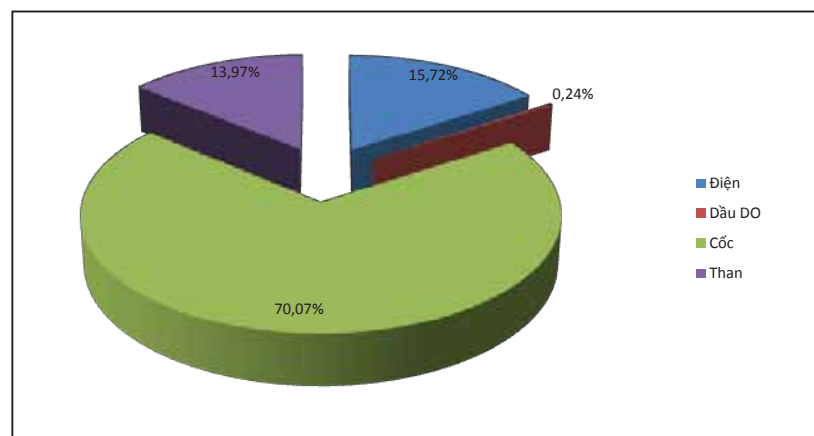
Công ty cổ phần Gang thép Cao Bằng là đơn vị đi đầu trong ngành công nghiệp gang thép tại Cao Bằng. Công ty hoạt động chính trong lĩnh vực khai thác khoáng sản và sản xuất, kinh doanh, xuất nhập khẩu các loại gang thép và vật liệu xây dựng.

Trong quá trình hoạt động, công ty đã chú trọng đầu tư các dây chuyền sản xuất với công nghệ tiên tiến, hiện đại nhằm gia tăng giá trị sản phẩm và nâng cao năng lực cạnh tranh trên thị trường.

## TÌNH HÌNH SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG

Hiện tại, Công ty cổ phần Gang thép Cao Bằng sử dụng các loại năng lượng chính gồm: điện, dầu DO, cốc và than.

Thống kê tình hình sử dụng năng lượng tại công ty năm 2018 như sau:



Cơ cấu năng lượng của nhà máy năm 2018

## CÁC NGUỒN TÀI CHÍNH CÓ THỂ TIẾP CẬN ĐỂ ĐẦU TƯ DỰ ÁN TKNL

1 Dự án Tiết kiệm năng lượng cho ngành công nghiệp Việt Nam (VEEIE) cung cấp khoản vay cho các dự án hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực công nghiệp, với tổng vốn huy động **158 triệu USD**, trong đó Ngân hàng Thế giới hỗ trợ **100 triệu USD**.

2 Dự án Thúc đẩy tiết kiệm năng lượng trong các ngành công nghiệp Việt Nam (VSUEE), với tổng vốn huy động **201 triệu USD** từ các ngân hàng thương mại tham gia, hỗ trợ các dự án tiết kiệm năng lượng trong công nghiệp thông qua bảo lãnh rủi ro tín dụng đầu tư.

3 Khoản hỗ trợ tín dụng xuất khẩu của Chính phủ Hàn Quốc trị giá **220 triệu USD** thông qua Ngân hàng Xuất Nhập khẩu Hàn Quốc (K-EXIM), với sự tham gia của các ngân hàng đối tác Việt Nam như Ngân hàng Đầu tư và Phát triển Việt Nam (BIDV), Ngân hàng TMCP Kỹ thương Việt Nam (Techcombank), Ngân hàng TMCP Công Thương Việt Nam (VietinBank), hỗ trợ doanh nghiệp nhập khẩu thiết bị và dịch vụ từ Hàn Quốc.

4 Các tổ chức tín dụng xuất khẩu khác dành cho thiết bị và dịch vụ nhập khẩu.

## TIỀM NĂNG TKNL

Kết quả kiểm toán năng lượng cho thấy tiềm năng tiết kiệm năng lượng tại Công ty cổ phần Gang thép Cao Bằng là rất lớn. Thực hiện các giải pháp tiết kiệm năng lượng để xuất có thể giúp công ty tiết kiệm hơn 41 tỷ đồng/năm, chiếm 4,26% tổng chi phí năng lượng của nhà máy.

Tổng mức tiết kiệm năng lượng tương ứng là 4.238,79 toe/năm, tương đương 4,15% tổng mức sử dụng năng lượng của nhà máy.

## THỜI GIAN HOÀN VỐN

0,54 – 5,9 năm



## TRANG THIẾT BỊ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG CHÍNH

- Lò cao
- Lò thổi oxy
- Lò đúc
- Hệ thống làm mát bằng nước
- Máy nén khí

## CÁC GIẢI PHÁP TKNL TIÊU BIỂU

Sau khi thực hiện kiểm toán năng lượng, đơn vị kiểm toán đã đề xuất 9 giải pháp bao gồm cải thiện hệ thống máy nén khí, sử dụng quạt tăng áp turbo và sử dụng hệ thống TRT để thu hồi nhiệt thải.

1

### Trang bị biến tần cho quạt lọc bụi lần 1 – Lò BOF

#### Hiện trạng:

Tất cả các quạt được điều khiển bởi damper và van tiết lưu, thường tiêu thụ rất nhiều năng lượng khi khởi động.

#### Dự kiến sau khi áp dụng:

Thực hiện giải pháp trang bị cho mỗi quạt một bộ biến tần giúp giảm dòng điện khởi động và tiết kiệm năng lượng trong quá trình hoạt động của quạt.

#### Hiệu quả cải thiện:

Điện năng tiết kiệm:  
**1.064.574 kWh**  
Chi phí tiết kiệm:  
**1,591 tỷ đồng/năm**

Chi phí đầu tư: **2,66 tỷ đồng**  
Thời gian hoàn vốn: **1,67 năm**

2

### Thay thế quạt tăng áp khí than bằng quạt tăng áp turbo

#### Hiện trạng:

3 quạt tăng áp đang sử dụng có hiệu suất nén trung bình quá thấp (14,4%) so với thiết kế, gây lãng phí năng lượng rất lớn tại trạm tăng áp khí than.

#### Dự kiến sau khi áp dụng:

Thực hiện thay thế 2 quạt hiện có bằng 2 quạt turbo mới có hiệu suất cao 75% và quạt còn lại dùng để dự phòng giúp giảm đáng kể tổn thất năng lượng tại trạm tăng áp khí than.

#### Hiệu quả cải thiện:

Điện năng tiết kiệm:  
**781.272 kWh/năm**  
Chi phí tiết kiệm: **1,168 tỷ đồng/năm**

Chi phí đầu tư: **2,5 tỷ đồng**  
Thời gian hoàn vốn: **2,1 năm**

3

### Cài đặt TRT mới trong luồng khí lò cao

#### Hiện trạng:

Sau bộ lọc khí than, khí than được giảm áp bằng van Septum trước khi đưa vào bể chứa, gây lãng phí nhiều năng lượng vì phần lớn năng lượng bị tổn thất trên van Septum.

#### Dự kiến sau khi áp dụng:

Thực hiện lắp đặt hệ thống tua bin khí áp đỉnh lò TRT (van Septum lúc này được sử dụng làm hệ thống dự phòng) giúp thu hồi năng lượng tại van Septum và tiết kiệm năng lượng đáng kể.

#### Hiệu quả cải thiện:

Điện năng tiết kiệm:  
**18.555.840 kWh/năm**  
Chi phí tiết kiệm: **27,74 tỷ đồng/năm**

Chi phí đầu tư: **163,4 tỷ đồng**  
Thời gian hoàn vốn: **5,9 năm**

